



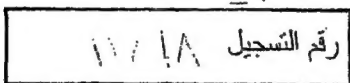
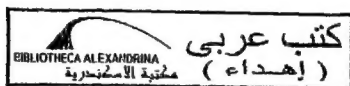
قدري حافظ طوقان



الخالدون العرب

مكتبة حافظة طوقان

الخالدون العرب



الطباعة والنشر والتوزيع

شارع بشارة الحوري - بناية مركز - بيروت - تلفون ٢٩١٤١١

جميع الحقوق محفوظة للناس

مقدمة

يعتقد كثيرون ان العقل العربي لم يستطع في جميع الأدوار التي مرت به ان يقدم الى المدنية خدمات علمية جلية كالتي قدمها العقل الأوربي ، وانه لم يكن في الأمة العربية من استطاع ان يصل علمياً الى درجة غاليليو وكبار وفراي وباكن وغيرهم . ومن الغريب ان نجد هذا الاعتقاد سائداً . ومن الغريب ان نجده مسيطراً على الاكثوية من المثقفين واصحاب الشهادات العالية والالقب العلمية . وبما لا ريب فيه ان هذا الاعتقاد لم ينشأ عبثاً ومن غير سبب . فقد نجد لذلك مبرراً ، اذ قد يكون ناشئاً عن اهمال اصحاب التراث الاسلامي ، وعن غموض استولى عليه ، وتحامل عدد كبير من علماء الافرنج على التراث العربي ، وانتقاصهم لكل ما هو شرقي . ولنا الان في مقام مرد الادلة والبراهين ، فالجمال لا يتسع لذلك . ونظرة بسيطة الى ما ألفه الغربيون في التراث اليوناني ، ولدى الاطلاع على آرائهم في نتائج الترجمة العربية يظهر التحامل جلياً واضحاً ، ويثبت الاجحاف ؛ وان بعض علماء الغرب عمدوا الى الانتقاص من قدر الحضارة العربية ، وقد قصدوا تشويه صفحات لامعات في تاريخ العرب لما رآب أصبحت غير خافية على أحد .

ومن حسن الحظ ، وعلى الرغم من كل ذلك ، وجد من العلماء من قام بخدمة الحقيقة لأنها حقيقة ، ومن قام يدافع عن الحق لانه

حق ؛ فقد ظهر في الغرب نفر من العلماء ينصف العرب ، لان التاريخ يقضي بذلك ، وهو ، اني التاريخ ، يبحث دائماً عن الحقيقة فهي رائده وهي مبتغاه .

قال سارطون بشأن الذين ينتقصون من قدر العرب العالمي :
« ان بعض المؤرخين يجربون ان يستحقوا بتقدمة الشرق للعمران ، ويصرحون بان العرب والمسلمين نقلوا العلوم القديمة ولم يضيفوا اليها شيئاً ما .. » ويتابع الدكتور كلامه قائلاً : « .. ان هذا الرأي خطأ ، وانه لعمل عظيم جداً ان ينقل اليها العرب كنوز الحكمة اليونانية ، ويحافظوا عليها ، ولولا ذلك لتأخر سير المدنية بضعة قرون . » ويعتقد الدكتور بان العرب كانوا اعظم معلمين في العالم . وانهم زادوا على العلوم التي اخذوها ، وانهم لم يكتفوا بذلك ، بل اوصلوها درجة جديدة بالاعتبار من حيث النمو والارتقاء .

وقال نيكلسون : « وما المكتشفات اليوم لتحسب شيئاً مذكوراً ازاء ما نحن مدينون به للرواد العرب الذين كانوا مشعلاً وضاءً في القرون الوسطى المظلمة ولا سيما في اوربا .. »

وقال دي فو : « ان الميراث الذي تركه اليونان لم يحسن الزومان القيام به . اما العرب فقد اتقنوه وعملوا على تحسينه واتقائه حتى سلموه الى العصور الحديثة .. » ويذهب سيديو الى ان العرب هم في واقع الأمر اساتذة اوربا في جميع فروع المعرفة .

وقد يقول قائل ان المعارف القديمة لا تهملنا ، وليس فيها ما يلائم العصر الحاضر في شتى ميادين المعرفة ؛ فالقدماء العرب ، ومن

قبلهم اليونان ، لم يقدموا صورة صحيحة عن الكون ، ولم تكن آراؤهم في بعض مناحي المعرفة ناضجة ، وفي كل يوم نشهد تحولاً وانتقلاً في الفكر والعلم . اذن ما هي ميزة تراث الاقدمين حتى توجه اليه العناية والاهتمام ؟ وفي هذا مغالطة ليس بعدها مغالطة . فالتراث الذي خلفه الاقدمون ، والاتقلابات التي تابعت هي التي أوصلت الانسان الى ما وصل اليه . وجهود فرد أو جماعة في ميادين المعرفة تمهد السبيل لظهور جهود جديدة من افراد او جماعات اخرى ، ولولا ذلك لما تقدم الانسان ولما تطورت المدنية . ذلك لأن الفكر البشري يجب ان يُنظر اليه ككائن ينمو ويتطور ، فاجزاء منه تقوم بأدوار معينة في اوقات خاصة ، تمهد لأدوار اخرى معينة ؛ فاليونان قاموا بدورهم في الفلسفة والعلوم مثلاً ، وكان هذا الدور ممهداً للدور الذي قام به العرب ، وهو الدور الذي مهد الازدهار والعقول للأدوار التي قام بها العربون فيما بعد . وما كان لأحد منهم ان يسبق الآخر ، بل ان الفرد أو الجماعة كانت تأخذ عن غيرها من تقدمها ، وتريد عليه . فوجود ابن الهيثم وجابر وامثالهما كان لازماً وممهداً لظهور غاليلو ونيوتن ؛ فلو لم يظهر ابن الهيثم لاضطر نيوتن ان يبدأ من حيث بدأ ابن الهيثم ؛ ولو لم يظهر جابر بن حيان لبدأ غاليلو من حيث بدأ جابر ، وعلى هذا يمكن القول : لولا جهود العرب لبدأت النهضة الاوروبية في القرن الرابع عشر من النقطة التي بدأ منها العرب نهضتهم العلمية في القرن الثامن الميلادي .

ان الحضارة العربية ظاهرة طبيعية ليس فيها شذوذ او خروج

عن منطق التاريخ ، فلم يكن بد من قيامها حين قامت ، وقد قام اصحابها العرب بدورهم في تقدم الفكر وتطوره بأقصى الحاسة والفهم ، وهم لم يكونوا مجرد ناقلين كما قال بعض المؤرخين ، بل ان في تفكيرهم روحاً وحياة ، وكذلك لم يكن ميكانيكياً ، فهو ابعد ما يكون عن الجمود . ويرى كثير من الباحثين اللامعين ان قيام العرب بشرح الفلسفة الكلاسيكية امر جدير بالنظر والاعتبار ، وهو امر لا بد منه قبل ان تنهأ العقول للتفكير العلمي الحديث . وفوق ذلك لم يقف العرب عند حد الشرح ، بل خرجوا الى نسق جديد في الفلسفة في بعض مجوئها « ففلسفة العرب قد نمحوا في البحث عن الوجود منحىً مستقلاً غير تابع لتعلقهم بالقرآن . . » كما يقول « ولف » . ويميل الاستاذ مصطفى عبد الرزاق الى هذا الرأي . ويرى في القول « ان الفلسفة العربية صورة مشوهة من مذهب ارسطو ومفسريه » ظلاماً واجحافاً .

هذا الرأي قد تلاشى عند الكثيرين من الثقافات العالميين ، وقد ثبت لديهم ان للفلسفة العربية كياناً خاصاً ذا ميزات تميزها عن مذهب ارسطو ومفسريه ، وفيها عناصر مستمدة من مذاهب الفلسفة اليونانية غير مذهب ارسطو ، وفيها عناصر هندية وفارسية ، ثم ان فيها ثمرات عبقرية اهلها ، ظهرت في تأليف نسق فلسفي ، قائم على اساس من مذهب ارسطو مع تلافي ما في هذا المذهب من النقص باختيار آراء من مذاهب اخرى ، وبالتخييج والابتكار . . . وفي العالوم خطوا خطوات فاصلة في تقدمها ، فبعد ان اطلعوا على ما تركه القدماء ، نقحوه وشرحوه ، و اضافوا اليه اضافات

مهمة تدل على الفهم الصحيح وقوة الابتكار .
وبرعوا في العلوم الرياضية واجادوا فيها ، و اضافوا اليها اضافات
اثارت اعجاب علماء القرب ودهشتهم . وقد اعترفوا بفضل العرب
واثرهم الكبير في خدمة العلم والعمران .
لقد اطلع العرب على حساب المنود ، واخذوا عنه نظام
التقيم وفضلوه على النظام الشائع بينهم ، وهو نظام التقيم على
حساب الجمل .

وكان لدى المنود اشكال عديدة للارقام ، فهدبوا بعضها وكتبوا
من ذلك سلسلتين عرفت احدهما بالارقام الهندية ، وهي التي
تستعملها هذه البلاد واكثر الاقطار الاسلامية والعربية ، وعرفت
الثانية باسم الارقام الغبارية ، وقد انتشر استعمالها في المغرب
والانديلس . وعن طريق الانديلس دخلت هذه الارقام الى اوروبا
وعرفت عندهم باسم الارقام العربية .

وليس المهم هنا تهذيب العرب للارقام الهندية وادخالها اوروبا ،
بل المهم ايجاد طريقة جديدة لها - طريقة الاحصاء العشري -
واستعمال الصفر لنفس الغاية التي نستعملها الآن . ومن المرجح انهم
وضعوا علامة الكسر العشري ؛ والذي لا شك فيه انهم عرفوا
شيئاً عنه .

واشتغل العرب بالجبر ، واتوا فيه بالعجب العجيب ، حتى ان
كاجوري قال : « ان العقل ليدهش عندما يرى ما عمله العرب
في الجبر » . وهم اول من اطلق لفظة « جبر » على العلم المعروف الآن
بهذا الاسم ؛ وعنهم اخذ الافرنج هذه اللفظة . وكذلك هم اول

من ألفت فيه بصورة علمية منتظمة .. واول من ألف فيه - كما
سيتجلى فيما بعد - محمد بن موسى الخوارزمي في زمن المأمون .
وكان كتابه في الجبر منهلاً استقى منه علماء العرب والغرب على
السواء، واعتمدوا عليه في بحوثهم واخذوا عنه كثيراً من النظريات .
وقد أحدث هذا الكتاب اعظم الاثر في تقدم علمي الجبر والحساب ،
بحيث يصح القول ان الخوارزمي وضع علم الجبر وعلمه وعلم
الحساب للناس اجمعين .

لولا العرب لما كان علم المثلثات على ما هو عليه الآن ، فاليهم يرجع
الفضل في وضعه بشكل علمي منظم مستقل عن الفلك ، وفي الاضافات
المهمة التي جعلت الكثيرين يعتبرونه علماء عربياً كما اعتبروا المهندس
علماء يونانياً . ولا يخفى ما لهذا العلم من اثر في الاختراع والاكتشاف .
وفي تسهيل كثير من البحوث الطبيعية والهندسية والصناعية .
وفي الفلك نهض العرب نهضتهم المعروفة واحداثوا فيه انقلاباً ،
وذلك للامور التالية :

(اولاً) لأن العرب نقلوا الكتب الفلكية القديمة عند اليونان
والفرس والهنود والكلدان والسريان وصححوا بعض اغلاطها
وتوسعوا فيها . وهذا عمل جليل ولا سيما اذا عرفنا ان اصول
تلك الكتب ضاعت ولم يبق منها غير ترجماتها في العربية . وهذا
طبعاً ما جعل الاوروبيين يأخذون هذا العلم عن العرب .
فكانوا (اي العرب) بذلك اساتذة العالم فيه .
و (ثانياً) في اضافاتهم المهمة واكتشافاتهم الجليلة التي تقدمت
بعلم الفلك شوطاً بعيداً .

و (ثالثاً) في جعلهم علم الفلك استقرائياً . وفي عدم وقوفهم فيه عند حد النظريات كما فعل اليونان .

و (رابعاً) في تطهير علم الفلك من ادران التنجيم . يقول وايدمان ان العرب اخذوا بعض النظريات عن اليونان وفهموها جيداً ، وطبقوها على حالات كثيرة ومختلفة ، ثم انشأوا من ذلك نظريات جديدة ومجوتاً مبتكرة ، فهم بذلك قد اسدوا الى العلم خدمات لا تقل عن الخدمات التي اتت من مجهودات نيوتن وفراداي ورنجن . ومن يطلع على مجوت العرب في الطبيعة ولا سيما البصريات واطافتهم اليها يتبين له صحة ما ذهب اليه وايدمان .

لقد ترجم العرب مؤلفات اليونان في بعض فروع الطبيعة ، ولم يبقوا عند حد النقل ، بل توسعوا فيها واطافوا اليها اضافات تعتبر اساساً لبعض المباحث الطبيعية . والعرب هم الذين وضعوا اساس البحث العلمي الحديث ، كما سيتجلى في مآثر ابن الهيثم . وقبل قويت عندهم الملاحظة وحس الاستطلاع ، ورغبوا في التجربة والاختبار ، فانشأوا العمل ليحققوا بعض النظريات وليستوثقوا من صحتها ؛ فقد دعا جابر الى الاهتمام بالتجربة ، وحث على اجرائها . وقال ان واجب المشتغل في الطبيعيات والكيمياء هو العمل واجراء التجارب ؛ وان المعرفة لا تحصل الا بها .

وعرف العرب الطريقة العلمية الحديثة ، وقد ساروا عليها ومهدوا الى اصولها وكشف عناصرها ، فسبقوا باكون الى انشائها ، بل انهم زادوا على طريقة باكون التي لا تتوافر فيها

جميع العناصر اللازمة في البحوث العلمية . لقد ادركوا الطريقة المثلى ، وقالوا بالأخذ بالاستقراء والقياس والتمثيل وضرورة الاعتماد على الواقع الموجود على المتوال المتبع في البحوث العلمية الحديثة . وسنبين هذا مع شيء من التفصيل ، عند البحث في مآثر ابن الهيثم .

لقد وصل العرب في علم البصريات الى اعلى الدرجات ، وثبت ان كبار اخذ معلوماته في علم الضوء عن ابن الهيثم . وسحرت بحوث بعض علماء العرب في الضوء ماكس مايرهوف واثارت اعجابه الى درجة جعلته يقول : « ... ان عظمة الابتكار العربي تتجلى لنا في البصريات ... »

ويمكن القول ان ابن الهيثم قد قلب الاوضاع القديمة في المناظر ، وانشأ علماً جديداً هو علم الضوء الحديث بالمعنى والحدود التي نريدها الآن . وأثر ابن الهيثم في هذا لا يقل عن أثر نيوتن في الميكانيكا في القرن السابع عشر للميلاد ، اي ان ابن الهيثم هو رائد علم الضوء في مستهل القرن الحادي عشر للميلاد .

اما في الكيمياء فللعرب ابتكارات واضافات جعلت يرتلو يقول عن جابر بن حيان : « لجابر في الكيمياء ما لارسطو في المنطق » . وقد كان لبحوثه وبحوث غيره من علماء العرب في الكيمياء اثر كبير في تكوين مدرسة كيميائية ذات اثر فعال في الغرب ، كما كان لهم النصيب الاوفر في الأمور الكيميائية النظرية ، والعمليات ، والتطبيقات ، والتحليل . وكانوا في الكثير منه بادئين ومبتكرين . ولقد عرفوا عمليات التقطير والترشيب

والتصعيد والتدويب والتبلور والتكليس . وكشفوا بعض الحرامض
والمركبات ، وهم أول من استحضر حامض الكبريتيك وحامض
النتريك وماء الذهب والصودا الكاوية وكربونات البوتاسيوم
وكربونات الصوديوم ، وحصلوا على الزرنيخ والامثد من كبريتيدهما
وغيرها بما تقوم عليه الصناعة الحديثة ، وتستعمل في صنع الصابون
والورق والحبر . والمفرقات والاصبغة والساد الصناعي .

وفي الطب ثبت ان للعرب فضلاً كبيراً في انقاذه من الضياع ،
وفي الاضافات المهمة اليه ونقل ذلك الى اوروبا . ويرى «كستون»
انه لو لم يكن للعرب غير هذا الفضل في الانقاذ لكفاهم خدمة
وفخراً . لقد رفع العرب شأن الطب ، ولهم الفضل في جعل
الجراحة قسماً منفصلاً عنه ، وفي انشاء المستشفيات والتفتن فيها ،
وفي التصريح الشرعي لممارسة الطب والصيدلة .

وكذلك في الصيدلة وضعوا اسمها ، وهم اول من انشأ
مدارسها . وامتنبوا انواعاً من العقاقير ، وامتازوا في معرفة
خصائصها وكيفية استخدامها لمداداة المرضى ، كما اعطوا من
النبات مواد كثيرة للطب والصيدلة .

وحارب علماء العرب التنجيم وقالوا بابطال الكيمياء القديمة ،
وطالبوا بالرجوع الى العقل والاعتماد على الأدلة العقلية . والعرب
فوق ذلك اول من لاحظ ان حوادث التاريخ مقيدة بقوانين
طبيعية ثابتة ، وان باطن التاريخ هو - في واقع الامر - نظر
وتحقيق وتعليل للكائنات ومبادئها وعلم بكيفيات الوقائع
واسبابها .

ومن بين علماء العرب من جمع الشروط التي تجعله مؤسساً لعلم الاجتماع . وقد وضعوا في ذلك كتباً نفيسة ذات اثر في تطور الفكر . لقد قال ابن خلدون بوجود انحياز الاجتماع الانساني موضوعاً لعلم مستقل ، وذهب الى ان الاحوال الاجتماعية تتأثر من علل واسباب ، وقد ادرك ، قبل غيره من علماء اوربا بعدة قرون ، ان هذه العلل والاسباب تعود في الدرجة الاولى الى طبيعة العمران أو طبيعة الاجتماع . وقد درسها دراسة مستفيضة خرج منها بكشف بعض القوانين المتعلقة بها .

ان أمة هذه بعض مآثرها ، تنطق بفضلها واثرها في تقدم الفكر والعلم ، لا تخلو ولا يمكن ان تخلو من علماء عالميين لهم مقام علمي ممتاز كالمقام الذي يستع به ارسطو وفيثاغورس وفراداي وديكارت وكبرنيكس ومكسويل ولافوازيه وغيرهم .

وفي الصفحات التالية دراسات موجزة لبعض رجال الفكر من العرب الذين برزوا في ميادين العلم والفلسفة . وقد سبق ان قمت بدراسات لبعض هؤلاء العلماء من الناحية الرياضية والفلكية ، وظهرت هذه في كتابي « تراث العرب العلمي » الذي ظهر عام ١٩٤٢ .

وبعد ذلك تابعت الدراسة والبحث والاستقصاء ، ولم احصر ذلك في الرياضيات والفلك . بل خرجت الى ميادين اخرى ولكن في حدود العلم والفلسفة . وقد اودعت موجز هذه الدراسات في هذا الكتاب في استعراض مآثر عدد من العلماء والفلاسفة العرب

الذين ساهموا في تقدم العلوم وارتقاء الفكر ، فكان لهم في سير الحضارة وامتدادها ما يدل على ان العرب قد قاموا بدورهم في التطور الفكري العام بحماسة متناهية ، وفهم قوي . وبذلك هيأوا العقول للتفكير العلمي الحديث ، ولولا ذلك لتأخر سير النهضة الاوربية بضعة قرون .

ولقد كان هذا عندما كان العرب احراراً ؛ ولكن حينما ابتلوا بالاستعمار التركي والعربي وما صحبها من ضغط على المواهب ، وتقييد للحريات وقتل للقابليات ، وحرمان من فرص الحياة على انواعها . اقول ، حينما ابتلوا بكل ذلك ضعفت عزائمهم ، وهزل همهم ، واحاطهم الجول واليأس ، حتى لقد تسرب الى كثيرين ان العرب ليسوا اهلاً لعظائم المبتدعات ولا اكفاء لحل المشكلات ، ولا صالحين لخدمة المدنية .

انا لا اقول ولا ادعي ان العرب خير الناس ولا افضل الناس ، ولا ازعم ان قابلية في جنس تكون اعظم واعلى منها في جنس آخر . لكنني اؤمن بأن سبق أمة لأمة ، حتى وسبق فرد لفرد في مضمار التمدن ، انما يرجع في الاساس الى الفرص التي تبعث الهمم وتحفز الى الخلق والابداع في الامم او في الافراد . واني اذهب الى ابعد من هذا . فأقول : ان الامم التي تسمى متأخرة لو يرفع عنها ضغط الاستعمار والحرافات لضربت بسهم في خدمة الانسانية والحضارة

وفي هذا القرن شهد العالم استفاقة العرب من غفلتهم ونهوضهم من كبوتهم ، فاذا الدعوة الى التحرر والانطلاق تأخذ طريقها

على الرغم من العراقيل والعقبات ، ونتجه في الاتجاه السليم .
وهذه الدعوة تتجلى قوية في العرب المثقفين وغنية في العرب
الذين خرجوا من طوق الاستعمار في بلادهم ، ثم انثنوا يساعدون
اقوامهم للنضال واستعادة روح الكرامة الشخصية والقومية التي
كاد الاستعمار ان يأتي على ما بقي منها .

ولسنا بحاجة الى القول ان الدعوة الى التحرر والانطلاق من
القيود لا تكون مجدية مثمرة اذا لم تُبنى على اساس ، واذا لم
تسر في طريق يضمنان لها الاستمرار والاندفاع والنجاح . وليس
اضمن لهذا كله من استمداد الماضي واستلهاه عزماً وقوة ، لا مباحاة
وفخراً ؛ ومن معرفة الحاضر وإشباعه درساً وفحصاً ، ومن النظر
الى المستقبل بعين الرجاء والأمل .

أما الماضي - وفي هذا الكتاب صفحات منه - ففيه كل ما يعتز
به ويُفخر ، وكل ما يوحي الثقة بالنفس والاعتماد عليها .
واما الحاضر فهو الصرح الذي نقيم عليه المستقبل . ولهذا علينا
ان نتبصر فيه وان نقفهم مشاكلنا في انفسنا ووجودنا ، وان
يكون لنا من وعينا ما يجر كنا ويدفعنا الى الامام .

والذي ارجوه ان يكون في كتابنا هذا عبرة لمن زالت
ثقتهم بانفسهم ولمن يتسوا من الوصول الى الحياة الكريمة في
المجموعة الانسانية . كما ارجو مخلصاً ان يجدوا في هذه الصفحات
حافزاً وملهماً ؛ حافزاً يحفزهم الى النهوض والوثوب للتغلب على
العقبات والصعاب ، وملهماً يستلهمون منه الوحي لاعلاء شأن
الوطن والمساهمة في خدمة الانسانية ورفع مستواها .

نابلس في ١ شباط سنة ١٩٥٤ . - قمرى حافظ طوقانه



جابر بن حيان

ولد في طوس سنة ٨١٢٠ - ٧٢٧ م

وتوفي حوالي سنة ٨١٩٨ - ٨١٢ م

« ... ان لجابر بن حيان في الكيمياء

ما لأرسطو في النطق ... »

برتيانو

•

•

•

لا يخفى ان المدنية الاوربية تقوم على عدة اركان اهمها الركن الاقتصادي . وهذا يقوم على ما اوجده العلم من صناعات واستحدثه من آلات وأدوات لتسهيل استغلال القوى والعناصر الطبيعية لصالح الانسان ورفاهيته .

ولقد لعبت الكيمياء ولا تزال تلعب دوراً هاماً في هذا العصر ، فلولاها لما تقدمت الصناعة تقدمها الحاضر ، ولما سيطر الانسان على بعض العناصر سيطرته الحالية .

وإذا ذكرنا الكيمياء والصناعات التي خرجت منها وقامت عليها ، توجه نظرنا الى الذين وضعوا اساسها وعملوا على تقدمها وارتقاها من كهنة مصر ، الى علماء اليونان ، الى فلاسفة الهند الى نوابغ العرب . وحينما ما احدثه العرب في هذا الفرع من ابتكار واكتشاف ، فتجد انهم تبنوا هذا العلم وامتازوا على غيرهم برجوعهم فيه الى التجربة والاختبار ، اذ بعد اطلاعهم على بحوث من سبقهم من الامم اتوا بزيادات هامة جعلت بعض منصفى الغرب يعتبرون هذا العلم من نتاج الترجمة العربية الحسنة . ويرجع الفضل في اكثر هذه الابتكارات والاضافات الى جابر بن حيان الذي قال عنه (برتيلو) « جابر بن حيان في الكيمياء ما لارسطوطاليس في المنطق .. » . ويعتبر برتيلو ايضاً ان جميع

الباحثين العرب في هذا العلم نقلوا عن جابر واعتمدوا على تأليفه وبحوثه .

اختلف الناس في أمر جابر بن حيان ، وليس بعجيب ان يختلف الناس في امر العظماء من رجال الفكر والعلم ، فهم محط الانظار واليهم يتقرب الناس وعلى الانبياء اليهم يتنازعون . فالشيعة تقول ان جابراً من كبارهم وأحد ابوابهم ، وانه كان صاحب جعفر الصادق . ومن الناس من يقول انه كان من جملة البرامكة ومنقطعاً اليهم . وقال قوم من الفلاسفة انه كان منهم ، كما زعم اهل صناعة الذهب والفضة ان الرياسة انتهت اليه في عصره ، وأن أمره كان مكنوماً . وزعموا كذلك انه كان ينتقل في البلدان لا يستقر به بلد خوفاً من السلطان على نفسه . وقد يكون ذلك نتيجة لعلاقاته مع البرامكة كما تقول اكثر الروايات اذ كان مقرباً الى البلاط العباسي . فلما دار الزمان على البرامكة اصابه بعض ما اصابهم من اضطهاد وضغط حيث بقي وقتاً طويلاً مخفياً بما حمله على الفرار الى الكوفة

ولم يقف الامر عند هذا الحد من الاختلاف في امر جابر ، بل نجد ان جماعة من اهل العلم وأكابر الوراقين - كما يقول صاحب الفهرست - ينكرون وجود جابر وان لا اصل لرجل بهذا الاسم ولا حقيقة ؛ وان الناس قد نسبوا اليه مؤلفات ورسائل ونخلوه اياها ، ولقد علق صاحب الفهرست على هذا تعليقاً طريفاً ينتهي به الى ان رجلاً بهذا الاسم (جابر) كان موجوداً وله حقيقة . وهذا ما يأخذه اكثر المؤرخين من

القدامى والمحدثين . قال ابن النديم في الفهرست « ... وانا اقول ان رجلاً فاضلاً يجلس ويتعب فيصنف كتاباً يحتوي على ألفي ورقة يتعب قريحته وفكره باخراجه ويتعب يده وجسمه بنسخه ، ثم ينعله لغيره - اما موجوداً او معدوماً - ضرب من الجهل ، وان ذلك لا يستمر على احد ، ولا يدخل تحته من تحلى ساعة واحدة بالعلم . وأي فائدة في هذا وأي عائدة ؟ والرجل له حقيقة وأمره اظهر واشهر ، وتصنيفاته اعظم واكثر . ولهذا الرجل كتب في مذاهب الشيعة ... وكتب في معاني شتى من العلوم .. وقد قيل ان اصله من خراسان .. ولد في طرسوس او طوس سنة ١٢٠ هـ وعاش الى عصر المأمون ما يقرب من ثمانين سنة .

اشتهر جابر باستغاله في العلوم ولا سيما الكيمياء . وله فيها وفي المنطق والفلسفة تأليف كثيرة ومصنفات مشهورة ضاع معظمها ولم يبق منها غير ثمانين كتاباً ورسالة في المكتبات العامة والخاصة في الشرق والغرب . وقد ترجم بعض منها الى اللاتينية وكانت نبعاً للفرنجة استقوا منه واعتمدوا عليه في الموضوعات الطبيعية والطبية ؛ وكان لهذا النبع « اثر كبير في تكوين مدرسة كيميائية ذات اثر فعال في الغرب » . وقد يدهش القارئ من التراث الذي خلفه جابر في الكيمياء وغير الكيمياء ، فقد كان من اكثر العلماء انتاجاً . ونظرة الى اسماء كتبه ورسائله في الفهرست لابن النديم تبين المآثر الجليلة التي خلفها للأجيال التي اتت من بعده ، مما أحلّه مكاناً مرموقاً بين الخالدين من رجال العلم ، اصحاب المواهب . لقد اعترف بفضل جابر باحثو الغرب فقال (ليكلرك) في كتابه

تاريخ الطب العربي ان جابر آ من اكبر العلماء في القرون الوسطى واعظم علماء عصره . ويعترف سارطون بفضل جابر ويقول انه كان شخصية فذة ، ومن اعظم الذين برزوا في ميدان العلم في القرون الوسطى .

كان جابر حجة في الكيمياء لا ينازعه في ذلك منازع ، واليه يعود الفضل في حمل عصبة من التلامذة المجتهدين على متابعة البحوث عدة قرون فهدوا بذلك لعصر العلم الحديث .

واهتم كثيرون من علماء الغرب بجابر ونتاجه ، وكان موضع عناية هوليامرد Holmyard واستابلتون Stapleton وبارتجتون Partington وغيرهم ، ومنهم من نقد بعض مؤلفات جابر واثار حول حقيقتها الشكوك ، ومنهم من اباط اللشام عن نواح كانت غامضة في حياته ومآثره .

كان جابر شغوفاً بالكيمياء وعالماً فيها بالمعنى الصحيح ، فقد درسها دراسة وافية ووقف على ما انتجه الذين سبقوه وعلى ما بلغته المعرفة في هذا العلم في زمنه . وليست هذه المعرفة الشاملة هي التي جعلته عالماً فيها ، بل ان تغييره الاوضاع وجعل الكيمياء تقوم على التجربة والملاحظة والاستنتاج ، كل هذه العوامل جعلته خالداً في الخالدين المقدمين في تاريخ الكيمياء .

لقد محص جابر ما خلفه الاقدمون فخالف ارسطو في نظريته عن تكوين الغازات ورأى انها لا تساعد على تفسير بعض التجارب فعدل عن النظرية وجعلها اكثر ملاءمة للحقائق العلمية المعروفة اذ ذاك ؛ وقد شرح تعديله هذا في كتابه الايضاح ، وخرج من

هذا التعديل بنظرية جديدة عن تكوين الغازات . وقد بقيت هذه النظرية معمولاً بها حتى القرن الثامن عشر للميلاد .

وابتكر جابر شيئاً جديداً في الكيمياء ، فأدخل ما سماه علم الموازين ، والمقصود به معادلة ما في الأجساد (المعادن) من طبائع « فجعل لكل من الطبائع ميزاناً » ، ولكل جسد من الأجساد موازين خاصة بطبائعه .. « ويرى بعض المعاصرين في هذا الرأي وفيما ورد عنه من التفصيلات في كتب جابر وجاهة وقيمة » ، ونظيراً في بعض ما جاء في النظريات الحديثة عن تركيب العناصر وامكان استحداثها بعضها الى بعض . »

وكان جابر اول من استحضر الحامض الكبريتيك بتطهيره من الشبة وسماه زيت الزاج . ولست بحاجة الى القول ان هذا عمل عظيم له اهمية الكبرى في تاريخ تقدم الكيمياء والصناعة . وكيف لا تكون له اهمية وتقدم الحضارة يقاس بما تخرجه الامم من هذا الحامض . واستحضر ايضاً الحامض النتريك ، كما انه اول من كشف الصودا الكاوية واول من استحضر ماء الذهب ، واول من أدخل طريقة فصل الذهب عن الفضة بالحل بوساطة الحامض ، ولا تزال هذه الطريقة تستخدم الى الان في تقدير عيارات الذهب في السبائك الذهبية وغيرها . وهو - كذلك - اول من لاحظ ما يحدث من راسب « كلورور الفضة » عند اضافة محلول ملح الطعام الى محلول نترات الفضة . وينسب اليه استحضار مركبات اخرى غير التي مرت ككربونات البوتاسيوم وكربونات الصوديوم ، واستعمل ثاني او اكسيد المنغنيز في صنع الزجاج . ودرس خصائص

ومركبات الزئبق واستحضرها . وقد استعمل بعضها فيما بعد في تحضير الاوكسجين . ولا يخفى ان جميع هذه المركبات ذات اهمية عظيمة في عالم الصناعة ، فبعضها يستعمل في صنع الفرقعات ، والاصبغة ، وبعضها الاخر في السجاد الصناعي والصابون والحبر الصناعي

وبحث جابر في السموم وله فيها كتاب السموم ودفع مضارها . ولعله من اروع ما كُتب في الموضوع ، وهو من اندر المؤلفات ، ابتاعه قبل ثلاثين عاماً البعثة احمد باشا تيمور ، وكتب عنه بشيء من التفصيل .

ولقد سار جابر في معالجة بحوث الكتاب على طريقة علمية لا تختلف في جوهرها عما هو جارٍ الآن فأتى فيه على اسرار واحوال الفلاسفة اليونان في السموم وافعالها ، كما ضمنه آراء جديدة وتقسيمات لانواع السموم وادويتها وتأثيرها وافعالها في اجسام الحيوانات بما لم يصل غيره اليه .

ولهذا الكتاب اهمية كبرى عند علماء تاريخ العلوم وذلك لما له من وثيق العلاقة بالطب والكيمياء . وسأني على شيء من اقسامه ومحتوياته ، وهو يتبدى كما يلي :

« بسم الله الرحمن الرحيم : قال ابو موسى جابر بن حيان الصوفي قد ارتسمت اطال الله بقاءك ما أمرت به واحداثت من الشرح ما علمت انك من الفهم بحسبه . وانتهيت الى ارادتك واتييت على حاجتك وارجو ان تبلغ به رغبتك وتقال به بغيتك ، وتكون به راضياً ولأدبك كافياً ... قال بعضهم ان السم جسم كوني ذو

طبائع غالبية مفسدة لمزاج ابدان الحيوان ... وقال آخر انه مزاج طبائع غالبية لدواب الحيوان بذاته . وقال بعضهم بأنه مزاج قوة ، مزاج غالب مفسد ومصلح . فهذه آراء الناس في حده . فاما غرضنا في هذا الكتاب فهو الابانة عن اسماء انواع السموم وكنه افعالها وكمية ما يسقى منها ومعرفة الجيد من الرديء ومنازل صورها والاعضاء المخصوصة المقابلة لجوهرية خواصها . واذكر مع ذلك السم الذي يكون نافذاً بفعله في سائر البدن والمهلك بجملته .. »

وينقسم الكتاب الى فصول خمسة :

الاول : في اوضاع القوى الاربع وحالها مع الادوية المسهلة والسموم القاتلة وحال تغير الطبائع والكيموسات المركبة منها اجسام الحيوان .

الثاني : في اسماء السموم ومعرفة الجيد منها والرديء وكمية ما يسقى من كل واحد منها وكيف يسقى ووجه ايصالها الى الابدان .

الثالث : في ذكر السموم العامة الفعلة في سائر الابدان والتي تخص بعض ابدان الحيوان دون بعض والتي تخص بعض الاعضاء من ابدان الحيوان دون بعض .

الرابع : في علامات السموم المسبقة والحوادث العارضة منها في الابدان والانذار فيها بالخللاص والمبادرة الى علاجه .

الخامس : في ذكر السموم المركبة وذكر الحوادث الحادثة منها .

السادس : في الاحتراس من السموم قبل اخذها فاذا اخذت لم

تكدر تضر، وذكر الادوية النافعة من السموم اذا شربت من قبل بعدم الاحتراس منها .

ويتبين من الكتاب ان جابراً قسم السموم الى حيوانية ونباتية وحجرية وذكر من السموم الحيوانية مראה الافاعي ومראה النمر ولسان السلحفاة وذب الابل والأرنب البحري والضفدع والعقارب . . ومن السموم النباتية قرون السنبل والافيون والشيلم والحنظل والشوكران . . .

ومن السموم الحجرية الزئبق والزرنيخ والزاج والطلق وبرادة الحديد وبرادة الذهب . .

وقد اسهب في وصف كل من هذه السموم واتى على عملها واثرها في اجسام الحيوانات .

ويمتاز جابر على غيره من العلماء بكونه في مقدمة الذين عملوا التجارب على اساس علمي هو الاساس الذي نسير عليه الآن في المعامل والمختبرات .

لقد دعا جابر الى الاهتمام بالتجربة وحث على اجرائها مع دقة الملاحظة ، كما دعا الى التأني وترك العجلة . وقال ان واجب المشتغل في الكيمياء هو العمل واجراء التجربة ، وان المعرفة لا تحصل الا بها . وطلب من الذين يُعنون بالعلوم الطبيعية ان لا يحاولوا عمل شيء مستحيل او عديم النفع ؛ وعليهم ان يعرفوا السبب في اجراء كل عملية ، وان يفهموا التعليمات جيداً ؛ لان لكل صنعة اساليبها الفنية ، على حد قوله . وطالبهم بالصبر والمثابرة والتأني باستنباط النتائج واقتفاء اثر الطبيعة بما تريده من

كل شيء طبيعي . . وفوق ذلك طالب المشتغل بالكيمياء ان يكون له احدهم مخلصون يركن اليهم يحملون مزاياه وصفاته من صبر ومثابرة وشدة ملاحظة وعدم الوقوف عند الظواهر .

ولهذا لا عجب اذا كان جابر قد وفق في كثير من العمليات كالتبخير والتقطير والتكليس والاذابة والتبلور والتصعيد وغيرها من العمليات الهامة في الكيمياء فوصفها وصفاً هو في غاية من الدقة ويثبث الغرض من اجراء كل منها .

وضع جابر عدداً كبيراً من المؤلفات والرسائل وردت في كتاب الفهرست لابن النديم . ومن كتبه التي ترجمت الى اللاتينية كتاب الجمع ، وكتاب الاستنظام ، وكتاب الاستيفاء ، وكتاب التكليس - ولقد تركت هذه الكتب الاربعة وغيرها ابلغ الأثر عند العلماء والفلاسفة حتى ان بعضهم رأى فيها من المعلومات ما هو ارقى وابعث أثراً مما يمكن ان تتصوره صادراً عن شخص عاش في القرن التاسع للميلاد ، مما يدل على قيمة هذه الكتب ونفاستها من الناحية العلمية والكيميائية .

هذه بعض ما قام به جابر في العلم . ولا شك انه بهذه الاضافات والطريقة العلمية التي سار عليها في بحوثه وتجاربه قد احدث أثراً بعيداً في تقدم العلوم وخاصة الكيمياء . فاصبح بذلك احد اعلام العرب ومن مفاخر الانسانية اذ استطاع ان ينتج وان يبدع في الانتاج مما جعل علماء اوروبا يعترفون له بالفضل والسبق والنبوغ .



محمد بن موسى الخوارزمي

ظهر في عصر المأمون وتوفي حوالي سنة ٨٥٠ م

- ان الخوارزمي وضع علم الجبر وعلم الحساب للناس أجمعين .

ظهر الخوارزمي في عصر المأمون ، وكان ذا مقام كبير عنده ، فأجاطه بضروب من الرعاية والعناية وولاه منصب بيت الحكمة ، كما جعله على رأس بعثة علمية الى الافغان بقصد البحث والتنقيب . اصله من خوارزم ، واقام في بغداد حيث اشتهر وذاع صيته وانتشر اسمه بين الناس .

برز في الرياضيات والفلك ، وكان له اكبر الأثر في تقدمها وارتقائها فهو أول من استعمل علم الجبر بشكل مستقل عن الحساب وفي قالب منطقي علمي . كما انه أول من استعمل كلمة « الجبر » للعلم المعروف بهذا الاسم . ومن هنا اخذ الافرنج هذه الكلمة واستعملوها في لغاتهم (Algebra) . وكفاه فخراً انه أول من ألف كتاباً في الجبر - في علم يعد من اعظم اوضاع العقل البشري لما يتطلبه من دقة واحكام في القياس .

ولهذا الكتاب قيمة تاريخية وعلمية ، فعليه اعتمد علماء العرب في دراساتهم عن الجبر ، ومنه عرف الغربيون هذا العلم . وكذلك لهذا الكتاب شأن عظيم في عالم الفكر والارتقاء الرياضي ، ولا عجب فهو الاساس الذي شيد عليه تقدم الجبر . ولا يخفى ما لهذا الفرع الجليل من اثر في الحضارة من ناحية الاكتشاف والأختراع اللذين يعتمدان الى حد كبير على المعادلات والنظريات

الرياضية .

ولقد كان من حسن حظ النهضة العلمية الحديثة ان قبض الله
المرحوم الاستاذ الدكتور علي مصطفى مشرفة والدكتور محمد
مرسي احمد فنشرا كتاب « الجبر والمقابلة » الذي نحن بصدد
مخطوط محفوظ باكسفورد في مكتبة (بودلين) وهذا المخطوط
كتب في القاهرة بعد موت الخوارزمي بنحو ٥٠٠ سنة ؛ وقد
علقا عليه وأوضحا ما استغلق من بحوثه وموضوعاته . ولقد سبقنا
العربون الى نشر هذا الكتاب والتعليق عليه كما سبقونا الى نشره
بالعربية ، وكان ذلك عام ١٨٣١ م ، ولأول مرة ينشر الدكتوران
الاصل العربي « لكتاب الجبر والمقابلة » مشروحاً ومعلقاً عليه
باللغة العربية فأسديا بذلك خدمة جليلة للتراث العربي وللنهضة
الفكرية العربية الحديثة .

في هذا الكتاب الفريد أشار الخوارزمي في المقدمة الى الدوافع
التي تدفع العلماء الى وضع الكتب ؛ وكان فيما ذهب اليه يخالف
العادة المتبعة عند كثير من المؤلفين في عصره وما تلاه من العصور ،
فقد كان مجدداً في الفكرة التي اورد ها وقد صاغها في عبارات بسيطة
لا تكلف فيها ، دون سجع او تسيق . قال في بيان الدوافع :
« ... ولم يزل العلماء في الازمنة الحالية والامم الماضية يكتبون
الكتب بما يصنفون من صنوف العلم ووجوه الحكمة نظراً لمن
يعدم واحتساباً للأجر بقدر الطاقة ورجاء ان يلحقهم من أجر ذلك
وذخره ، ويبقى لهم من لسان الصدق ما يصغر في جنبه كثير مما
كانوا يتكلفونه من المؤونة ويحملونه على انفسهم من المشقة في

كشف اسرار العلم وغامضه . اما رجل سبق الى ما لم يكن
مستخرجاً قبله فورثه من بعده ؛ واما رجل شرح بما ابقى الاولون
ما كان مستغنياً ، فوضح طريقه وسهل مسلكه وقرّب مأخذ ،
واما رجل وجد في بعض الكتب خلافاً فلم يشعه . واقام ازره
واحسن الظن بصاحبه غير راد عليه ولا مقتخر بذلك من فعل
نفسه .. »

وكذلك اشار في المقدمة الى أن الخليفة المأمون هو الذي
طلب اليه وضع الكتاب وهو الذي شجعه على ذلك . كما بين
ايضاً شأن « الكتاب » والفوائد التي يجنيها الناس في معاملاتهم
التجارية وفي مسح الاراضي وموارثهم ووصاياهم . ويقول في هذا
كلمة : « .. وقد شجعنا ما فضل الله به الامام المأمون أمير
المؤمنين مع الخلافة التي حازله ارثها واكرمه بلباسها وحلّاه
يزينتها من الرغبة في الادب وتقريب اهله وإدنائهم وبسط كفه
لهم ومعونته اياهم على ايضاح ما كان مستهماً وتسهيل ما كان
مستوعراً ؛ على اني الفت من كتاب الجبر والمقابلة كتاباً مختصراً
حاصراً للطيف الحساب وجليله لما يلزم الناس من الحاجة اليه في
مواريثهم ووصاياهم وفي مقاسمتهم واحكامهم وتجاراتهم وفي جميع
ما يتعاملون به بينهم من مساحة الارضين وكرتي الانهار والمهندسة
 وغير ذلك من وجوهه وفنونه مقدماً لحسن النية راجياً لان ينزله
اهل الادب بفضل ما استودعوا من نعم الله تعالى وجليل آلائه
وجليل بلائه عندهم منزله وبالله توفيقى في هذا وفي غيره ، عليه
توكلت وهو رب العرش العظيم .. »

ولسنا بحاجة الى القول ان المجال لا يتسع في هذا الكتاب لشرح فصول كتاب الخوارزمي والتعليق عليها . ويمكن الرجوع ، لمن اراد ، الى كتابنا « تراث العرب العالمي » ففيه التفصيلات الوافية في هذا الشأن . ولكن لا بد من الاشارة الى الكتاب لما له من اهمية في تاريخ تقدم الفكر الرياضي .

قسم الخوارزمي الاعداد التي يحتاج اليها في الجبر الى ثلاث انواع : جذر اي (س) ومال اي (س^٢) ومفرد وهو الخالي من س . وجعل المعادلات على ضروب ستة وقد اوضحها وبين حلولا . وهذه مشروحة وموضحة في كتاب تراث العرب العلمي .

ومن هذه الانواع والحلول يتبين ان العرب كانوا يعرفون حلول معادلات الدرجة الاولى والدرجة الثانية وهي نفس الطرق الموجودة في كتب الجبر الحديثة ، ولم يجهلوا ان لهذه المعادلات (اي معادلات الدرجة الثانية) جذرين ، واستخرجوها اذا كانا موجبين ؛ وهذا من اهم الاعمال التي توصل اليها العرب في علم الجبر وفاقوا بها غيرهم من الامم التي سبقتهم .

ونقبة الخوارزمي الى الحالة التي يكون فيها الجذر كمية تخيلية . جاء في كتابه :

« واعلم انك اذا انصفت الاجذار وضربتها في مثلها فكان يبلغ ذلك اقل من الدراهم التي مع المال فالمسألة مستحيلة . » اي انه حينما تكون الكمية التي تحت علامة الجذر سالبة - وفي هذه يقال لها تخيلية بحسب التعبير الرياضي الحديث - لا يكون هناك حل للمعادلة . واتى على طرق هندسية مبتكرة في حل بعض

المعادلات من الدرجة الثانية^١

ثم يأتي بعد ذلك الى « باب الضرب ويبيّن كيفية ضرب الاشياء ، وهي الجذور ، بعضها في بعض اذا كانت منفردة ، او كان معها عدد ، او كان يستثنى منها عدد ، او كانت مستثناة من عدد . وكيف تجمع بعضها الى بعض وكيف تنقص بعضها من بعض ... » ويعقب ذلك باب الجمع والنقصان حيث وضع عدة قوانين لجمع المقادير الجبرية وطرحها وضربها وقسمتها وكيفية اجراء العمليات الاربع على الكميات الصم وكيفية ادخال المقادير تحت علامة الجذر او اخراجها منها .

ثم يأتي الى باب « المسائل الست » . ويقول في هذا الصدد : « ثم اتبع ذلك من المسائل بما يقرب من الفهم وتخف فيه المؤونة وتسهل فيه الدلالة ان شاء الله تعالى .. »

ثم يأتي بعد ذلك الى باب « المسائل المختلفة » وفيه نجد مسائل مختلفة تؤدي الى معادلات من الدرجة الثانية وكيفية حلها ، وهي على غلط بعض المسائل التي نجدها في كتب الجبر الحديثة التي تدرس في المدارس الثانوية .

بعد هذه الابواب يأتي باب المعاملات حيث يقول : « .. اعلم ان معاملات الناس كلها من البيع والشراء والصرف والاجارة وغير ذلك على وجهين باربعة اعداد يلقطها السائل وهي السعر والبسر والثلث والمثلث .. » ويوضح معاني هذه الكلمات ويورد مسائل تناول البيع والاجارات وما يتعامل به الناس من الصرف

(١) راجع كتاب « تراث العرب العلمي » للمؤلف .

والكيل والوزن. ويعقب المعاملات باب المساحة وفيه يوضح معنى الوحدة المستعملة في المساحات كما يأتي على مساحات بعض السطوح المستقيمة الاضلاع والاجسام ، وكذلك مساحة الدائرة والقطعة ويشير الى النسبة التقريبية وقيمتها . واورد برهاناً لنظرية فيثاغورس واقتصر على المثلث القائم الزاوية المتساوي الساقين واستعمل كلمة « سهم » لتدل على العمود النازل من منتصف القوس على الوتر . ووجد من قطر الدائرة والسهم طول الوتر كما وجد حجوم بعض الاجسام كالمهرم الثلاثي ، والمهرم الرباعي والمخروط .

واخيراً يأتي الى كتاب الرصايا حيث ينطرق الى مسائل عملية تتعلق بالرصايا وتقسيم التركات وتوزيع الموارث وحساب الدور . ولكتاب الجبر هذا الذي ألحنا الى محتويات فصوله شأن تاريخي كبير اذ كل ما ألفه العلماء والرياضيون فيما بعد كان مبنياً عليه ، فقد بقي عدة قرون مصدراً اعتمد عليه علماء العرب في مختلف الاقطار في بحوثهم الرياضية ، كما انه كان النبع الذي استقى منه فحول علماء اوربا في القرون الوسطى . وقد نقله الى اللاتينية (روبر اوف شتر Robert of Chester) وكانت ترجمته اساساً لدراسات كبار العلماء امثال (ليونارد اوف بيزا Leonard of Pisa) الذي اعترف بأنه مدين للعرب بمعلوماته الرياضية . وكردان Cardan وتارتاكليسا Tartaglia ولوقا باصولي Luca Pacioli وفراري Ferrari وغيرهم . ولا يخفى أنه على بحوث هؤلاء تقدمت الرياضيات وتوسعت موضوعات الجبر العالي . وقد نشر الكتاب

فردريك روزن F. Rosen كما نشر ترجمته في لندن عام ١٨٣١ .
وفي سنة ١٩١٥ نشر كاربنسكي Karpinsky ترجمة للكتاب المذكور
عن ترجمة « شتور » الى اللاتينية . ولهذا الكتاب شروح كثيرة
ظهرت في العصور التي تلت عصر الخوارزمي لكبار رياضي
العرب وعلمائهم فقد اعتمدوا عليه واخذوا عنه كثيراً . ومنهم من
استعمل نفس المعادلات التي وردت فيه في مؤلفاتهم ورسائلهم .
ان من اكبر المآثر بل من اكبر النعم التي جاد بها العرب على
العالم نقلهم الحساب الهندي وتهذيبهم الارقام الهندية المنتشرة في
العالم ، ويعود الفضل في تناول الارقام الى الخوارزمي وغيره من
رياضيي العرب ، فلو لا مؤلفاتهم في الحساب لما عرف الناس الارقام
وقدروا فوائدها ومزاياها .

ونرى ، انتماً لموضوع الارقام ولما لها من اهمية في تاريخ
الحضارة ، ان نأتي على نبذة موجزة عن تاريخ الترقيم واستعمال
الصفر .

ان النظام الذي ننبهه الآن في الترقيم مبني على اساس القيم
الوضعية ، وبوساطته يمكن ترقيم جميع الاعداد واجراء الاعمال
الحسابية بسهولة كبيرة . ولقد بقيت الامم في القرون الحالية
كالمصريين والبابليين وغيرهم محرومة من هذا النظام ، وكانوا
يجدون صعوبة في اجراء الاعمال الحسابية حتى ان عمليتي الضرب
والقسمة كانتا تقتضيان جهداً كبيراً ووقتاً طويلاً . ولو قدر
لأحد علماء اليونان الرياضيين ان يبعث فقد يعجب من كل شيء ،
ولكن عجبه سيكون على اشده حين يرى ان اكثر سكان

الاقطار في اوربا واميركا يتقنون عمليتي الضرب والقسمة ، ويجرونها بسرعة وبدون عناء . ولما نهض العرب نهضتهم العلمية ايام العباسيين اقتبسوا فيما اقتبسوه من الهنود الارقام الهندية . وقد قدروا النظام الترقيسي عند الهنود ، فضلوه على حساب الجمل الذي كانوا يستعملونه من قبل . ومن الغريب ان في بلاد الهند اشكالا متنوعة ومختلفة للارقام ، ولكن العرب بعد ان اطلعوا على اكثر هذه الاشكال كونوا منها سلسلتين عرفت احدهما باسم « الارقام الهندية » وعرفت الثانية باسم « الارقام الفارسية » . ففي بغداد والجانب الشرقي من العالم الاسلامي عم استعمال الاولى اي الارقام الهندية وهي التي لا تزال شائعة ومستعملة في بلادنا . وشاع استعمال الثانية اي الارقام الفارسية في القسم الغربي - في الاندلس وافريقيا والمغرب الاقصى - وهذه الارقام هي المستعملة الان في اوربا وهي المعروفة باسم الارقام العربية Arabic Numerals ولم يتسكن الاوربيون من استعمال هذه الارقام في الاعمال الحسابية الا بعد انقضاء قرون عديدة من اطلاعهم عليها ، اي انه لم يعم استعمالها في اوربا والعالم الا بعد انتهاء القرن السادس عشر للميلاد .

ولم يظن أحد قبل الهنود لاستعمال « الصفر » في المنازل الحالية من الارقام . وقد اطلقوا عليها لفظة « سونيا » ومعناها « فراغ » واستعملوا النقطة (.) كعلامة للصفر . وقد اخذها العرب عنهم واستعملوها في معاملاتهم . ويقال ان الهنود لم يلبثوا ان عدلوا عن استعمال النقطة واخذوا يكتبون الصفر بصورة دائرية

ونرجع الان الى الخوارزمي فنقول انه وضع كتاباً في الحساب كان الأول من نوعه من حيث الترتيب والتبويب والمادة ؛ وقد نقله « ادلارد اوف باث » الى اللاتينية تحت عنوان *Algoritimi de Numero Indorum* وهذا الكتاب هو اول كتاب دخل اوروبا . وقد بقي زمناً طويلاً مرجع العلماء والتجار والحاسبين والمصدر الذي عليه يعتمدون في بحوثهم الحاسبية . وقد يعجب القارئ اذا علم ان الحساب بقي عدة قرون معروفاً باسم (الفورتمي) نسبة الى الخوارزمي . ومن هذا الكتاب وغيره من الكتب العربية التي دخلت اوروبا فيما بعد ، عرفت اوروبا الارقام العربية (الهندية) .

وابدع الخوارزمي في الفلك ، واتى على بحوث مبتكرة فيه وفي المثلثات . « فلقد اصطنع زيجاً (اي جداول فلكية) السند هند الصغير جمع فيه بين مذاهب الهند والفرس وجعل اساسه على السند هند وخالفه في التعاديل والميل ، فجعل تعاديله على مذاهب الفرس وجعل ميل الشمس فيه على مذهب بطليموس . . » وليس المهم انه ابدع في الفلك وتوفق في الازياج ، بل المهم ان زيجه هذا كان له الاثر الكبير في الازياج الاخرى التي عملها العرب فيما بعد ، اذ استعانوا به واعتمدوا عليه واخذوا منه . ويقول ابن الاكدي « فاستحسنه اهل ذلك الزمان وطاروا به في الآفاق . وما زال نافعا عند اهل العناية بالتعديل الى زماننا هذا . . » وهو من المحددين لجغرافية بطليموس ، وتجديده هذا على رأي نلينو « لا يعتبر مجرد تقليد للآراء الاغريقية بل هو بحث مستقل في علم الجغرافية لا يقل اهمية

عن بحث اي كاتب اوروبي من مؤلفي ذلك العصر .. ،
 وللخوارزمي مؤلفات اخرى منها كتاب زيج الخوارزمي ،
 وكتاب في تقويم البلدان شرح فيه آراء بطليموس ، وكتاب
 التاريخ ، وكتاب جمع بين الحساب والهندسة والموسيقى والفلك .
 ويقول سارطون انه يشتمل على خلاصة دراساته لا على ابتكاراته .
 وله ايضاً كتاب العمل بالاسطرلاب .
 وعلى كل حال ، فالخوارزمي من اكبر علماء العرب ومن العلماء
 العالمين الذين تركوا مآثر جليلة في العلوم الرياضية والفلكية . فهو
 واضع علم الجبر في شكل مستقل منطقي ، وهو المبتكر لكثير
 من بحوث الجبر التي تدرس الآن في المدارس الثانوية والعالية ، واليه
 يرجع الفضل في تعريف الناس بالارقام الهندية وفي وضع بحوث
 الحساب بشكل علمي لم يسبق اليه بحيث يصح القول ان الخوارزمي
 وضع علم الجبر وعلمته وعلم الحساب للناس اجمعين .. ،
 خلق في سماء الرياضيات ، وكان نجماً متألّقاً فيها اهتدى بنوره
 علماء العرب وعلماء اوروبا . وكلهم مدين له ، بل المدنية الحديثة
 مدينة له بما اضاف من كنوز جديدة الى كنوز المعرفة الثمينة .



الكندي

ولد في مطلع القرن التاسع الميلادي حوالي ٨١٨٥ -
 ٨٠١ م وتوفي في بغداد في اواخر سنة ٢٥٢ هـ -
 ٨٦٧ م

«... الكندي من الاثني عشر عبقرية
 الذين هم من الطراز الأول في الذكاء...»
 كلودانو

الكندي من الاثني عشر عبقرية الذين هم من الطراز الاول في الذكاء على رأي العالم الشهير « كاردانو » - وهو من اشهر فلاسفة الاسلام ومن الذين لهم فضل كبير على الفلسفة والرياضيات والفلك . وقد عرف في الشرق والغرب بمؤسس الفلسفة الاسلامية .

قال عنه ابن النديم : « انه فاضل دهره وواحد عصره في معرفة العلوم بأسرها ، وفيلسوف العرب . كان عالماً بالطب والفلسفة والحساب والمهندسة والمنطق والنجوم وتأليف اللغون وطبائع الاعداد ... » واعترف باكون (Bacon) بفضلته فقال :

« ان الكندي والحسن بن الهيثم في الصف الاول مع بطليموس » . وهو اول من حاز لقب فيلسوف الاسلام . اشتغل في الهندسة والتف فيها . وقد جعل الشهرزوردي الوصف الاول للكندي كونه مهندساً ، واعترف بذلك البيهقي أيضاً فقال : « كان الكندي مهندساً خائضاً غمرات العلم .. » وكان العلماء في القرن التاسع وما بعده يرجعون الى نظرياته ومؤلفاته عند القيام بأعمال بنائية كما حدث عند حفر الأقنية بين دجلة والفرات .

رأى الكندي بثاقب نظره ان الاشتغال بالكيمااء للحصول على الذهب مضيعة للوقت والمال ، في عصر كان يرى فيه الكثيرون غير ذلك . وذهب الى اكثر من ذلك فقال ان الاشتغال في

الكيمياء بقصد الحصول على الذهب يذهب بالعقل والجهود ؛ ووضع رسالة سماها « رسالة في بطلان دعوى المدعين صنعة الذهب والفضة وخدعهم » . ومن الغريب ان بعضاً من رجال الفكر في عصره والمصور التي تلتها قد هاجموا وطفنوا برأيه الذي ضمته هذه الرسالة . وكذلك كان الكندي لا يؤمن بأثر الكواكب في احوال الناس ولا يقول بما يقول به المنجمون من التنبؤات القائمة على حركات الاجرام . ولكن هذا لا يعني انه لم يشتغل في الفلك ؛ فقد وجه اليه اهتمامه من ناحيته العلمية وقطع شوطاً في النجوم وارصادها . وله في ذلك مؤلفات ورسائل . وقد اعتبره بعض المؤرخين واحداً من ثمانية هم ائمة العلوم الفلكية في العصور الوسطى . وقد يكون هذا الرأي الذي قال به من عدم تأثير الكواكب في الانسان هو صورة عن نظرياته التي توصل اليها بما يتعلق بالنفس الانسانية وعالم الافلاك .

ومن دراسة لرسائله في « العلة الغريبة الفاعلة للكون والفساد » يتجلى انه كان بعيداً عن التنجيم لا يؤمن بأن للكواكب صفات معينة من النقص والسعد او من العناية بأمم معينة . وهو حين يبحث في العوامل الكونية وفي « نظرية الفعل » واوضاع الاجرام السماوية يبدع ويكون « العالم » بمعنى الكلمة الدقيق .

فقد لاحظ اوضاع الكواكب ، وخاصة الشمس والقمر ، بالنسبة للأرض وما لها من تأثير طبيعي وما ينشأ عنها من ظواهر « .. يمكن تقديرها من حيث الكم والكيف والزمان والمكان ، واتى بآراء خطيرة وجريئة في هذه البحوث ، وفي نشأة الحياة على

ظهر الارض بما دفعه الكثيرون من العلماء الى الاعتراف بأن الكندي مفكر عميق من الطراز الحديث .

وأخرج الكندي رسائل في البصريات والمرئيات . وله فيها مؤلف لعله من اروع ما كتب ، وهو يلي كتاب الحسن بن الهيثم مادة وقية . وقد انتشر هذا الكتاب في الشرق والغرب ، وكان له تأثير كبير على العقل الاوروبي كما تأثر به باكون وواتيلو .

وله كذلك رسالة في سبب زرقة السماء . وتقول دائرة المعارف الاسلامية ان هذه الرسالة قد ترجمت الى اللاتينية ، وهي تبين أن اللون الازرق لا يختص بالسماء بل هو مزيج من سواد السماء والاضواء الاخرى الناتجة عن ذرات الغبار وبحار الماء الموجود في الجو . ويمتدح « دي بور » ايضاً رسالة اخرى صغيرة وضعها الكندي في « المد والجزر » ويقول بضددها : « وعلى الرغم من الاخطاء التي تحويها هذه الرسالة الا ان نظرياتها قد وضعت على اساس من التجربة والاختبار .. »

واشتغل الكندي في الفلسفة ؛ وله فيها تصانيف ومؤلفات جعلته من المقدمين . ويعتبرها المؤرخون نقطة تحول في تاريخ العرب العلمي والفلسفي اذ كانت في عهده وفقاً على غير المسلمين العرب . ويعترف الاقدمون بأثره في الفلسفة وفضله عليها ، فنجده ابن ابي أصيبعة يقول : « وترجم الكندي من كتب الفلسفة الكثير ، ووضح منها المشكل ولخص المستصعب وبسط العويص » . وهذا يدل على انه قد فهم الفلسفة اليونانية وعلى ان فهمه وصل درجة اخرجتها من اليونانية الى العربية . وكان يهدف من دراسته الفلسفة

ان يجمع بينها وبين الشرع ؛ وقد تجلّى هذا في اكثر مصنفاته .
وقال البيهقي : « وقد جمع في بعض تصانيفه بين اصول الشرع
واصول المعقولات » ، وقد وجّه الفلسفة الاسلامية وجهة الجمع بين
افلاطون وارسطو .

والكندي إمام اول مذهب فلسفي اسلامي في بغداد كما
يقول ماسينيون . وقد اثرت الفلسفة في اتجاهات تفكيره ، فكان
ينهج منهجاً فلسفياً يقوم على العناية بسلامة المعنى من الوجهة المنطقية
واستقامته في نظر العقل .

وله منهج خاص به يقوم اولاً على تحديد المفاهيم بألفاظها
الدالة عليها تحديداً دقيقاً بحيث يتحرر المعنى . . وهو لا يستعمل
الفاظاً لا معنى لها ، ذلك لأن « ما لا معنى له فلا مطلوب فيه .
والفلسفة انما تعتمد على ما كان فيه مطلوب - فليس من شأن
الفلسفة استعمال ما لا مطلوب فيه . . » وكذلك يقوم منهج
الكندي على ذكر المقدمات ثم يعمل على اثباتها على منهج رياضي
استدلالي « قطعاً لمكبرة من ينكر القضايا البينة بنفسها ، وسداً
لباب اللجاج من جانب اهل العناد . . » ومن يطلع على بعض
رسائل الكندي يجد ان الطريقة الاستنباطية تغلب عليها وان
« منهجه منطقي رياضي يدهش الإنسان من اتقانه في ذلك العصر
البعيد . . »

وهو يلجأ في طريقة البحث الى عرض وأي من تقدمه على اقصد
السبل واسهلها سلوكاً وإكمال بيان ما لم يستقصوا القول فيه واعتقاداً
منه ان الحق الكامل لم يصل اليه احد وانه يتكامل بالتدرج بفضل

تضامن اجيال المفكرين .. »

ولا تخلو رسائل الكندي من افكار تشبه ما عند المعتزلة بحسب طريقتهم في التعبير ، غير ان الكندي - كما يقول الدكتور محمد عبد الهادي ابو ريده - « يطبقها على نظام الكون في جملته وتفصيله ، وان تفكيره يتحرك في التيار المعتزلي الكبير في عصره دون ان يفقد طابعه الفيلسفي القوي وشخصيته المميزة وروح الخاصة .. »

والكندي واسع الاطلاع ، اشتهر بالتبحر في فنون الحكمة اليونانية والفارسية والهندية ، وهو لم يقف عند الاطلاع والتبحر بل أنتج وكان منتجاً الى ابعد الحدود ، قد لنا على ذلك مصنفاته العديدة التي وردت في انهرست ، وقد جعلها ابن النديم على سبعة عشر نوعاً . ولقد وضع الكندي ٢٢ كتاباً في الفلسفة و ١٩ كتاباً في النجوم و ١٦ كتاباً في الفلك و ١٧ كتاباً في الجدل و ١١ كتاباً في الحساب و ٢٣ كتاباً في الهندسة و ٢٢ في الطب و ١٢ في الطبيعيات و ٨ كتب في الكريات و ٧ كتب في الموسيقى و ٥ كتب في مقدمة المعرفة و ٩ في المنطق و ١٠ في الاحكاميات و ١٤ في الاحداثيات و ٨ في الابعاديات .

وكذلك له رسائل في إلهيات ارسطو ، وفي معرفة قوى الادوية المركبة ، وفي المد والجزر ، وفي علل اللون اللازوردي الذي يرى في الجو ، وفي بعض الالات الفلكية ومقالات في تحاويل السنين وعلم المعادن وانواع الجواهر والاشباه وانواع الحديد والسيوف وجيدها .

ومن هنا يتجلى لنا خصب قريحته ، وعلى انه كان واحد عصره في معرفة العلوم بأسرها وهي « تدل على احاطته بكل انواع المعارف التي كانت لعهدده على اختلافها احاطة تدل على سعة مداركه وقوة عقله وعظم جهوده » . كما يشهد ما عرف منها وما تنوّل من مقتطفاتها بما للكندي من استقلال في البحث ونظر ممتاز . وقد هالت هذه المصنفات الاقدمين فاعترفوا بها ، وفضلها صاحب الفهرست فقال عنه انه فاضل دهره وواحد . وقال ابن ابي اصيبعة في طبقات الاطباء « وان له مصنفات جليلة ورسائل كثيرة جداً في جميع العلوم » . وكذلك كانت محل إعجاب ابن نباتة فقال بشأنها : « وانتقل يعقوب الى بغداد واشتغل بعلم الأدب ثم بعلوم الفلسفة جميعها فأقتننها وحل مشكلات كتب الاوائل ، وحذا حذو ارسطوطاليس وصنف الكتب الجليلة الجمّة » . ويرى بعضهم ان مؤلفاته من اهم العوامل التي دفعت الراغبين في التحصيل الى التلمذة عليه ، والأخذ عنه . كما رأى فيها انها زانت دولة الخلافة في زمن المعتصم فقال ابن نباتة : « وكانت دولة المعتصم تتجمل بالكندي وبمصنفاته وهي كثيرة جداً » . وجماع القول في مصنفات الكندي ورسائله انها تدل على شمول عام لميادين المعرفة وعلى انواع من الاهتمام بكل الاتجاهات والتيارات الفكرية في عصره لا تنهيا الا للعقول الكبيرة .

واللكندي أثر كبير في العقليات تناولوه الاوربيون من بعض مؤلفاته التي طبعت في اوربا منذ اول عهد العالم بالطباعة . وقد وضع نظرية في العقل أدمج فيها آراء الذين سبقوه من فلاسفة

اليونان بأرواه له ، فجاءت نظرية جديدة ظلت « تتبوأ مكاناً عظيماً »
عند فلاسفة الاسلام الذين اتوا بعد الكندي « من غير ان ينالها
تغيير يذكر . ويرى بعض الباحثين انها من المميزات التي تتميز
بها الفلسفة الاسلامية في كل عصورها ، فهي تدل على اهتمام العرب
والمسلمين بالعقل الى جانب رغبتهم في التوسع في البحوث العلمية
الواقعية .

وللكندي رسالة في انه لا تنال الفلسفة الا « بالرياضيات ، اي ان
الانسان لا يكون فيلسوفاً الا » اذا درس الرياضيات . ويظهر ان
فكرة اللجوء الى الرياضيات وجعلها جسراً للفلسفة قد اثرت في
بعض تأليفه . ووضع تأليفاً في الايقاع الموسيقي قبل ان تعرف
اوروبا الايقاع بعدة قرون ؛ وطبق الحروف والاعداد على الطب
لا سيما في نظرياته المتعلقة بالأدوية المركبة . ويقول دي بور :
« والواقع ان الكندي بنى فعل هذه الادوية كما بنى فعل الموسيقي
على التناسب الهندسي ، والامر في الادوية امر تناسب في الكيفيات
المحسوسة وهي الحار والبارد والرطب واليابس . » الى ان يقول :
« ويظهر ان الكندي عول على الحواس ولا سيما حاسة الذوق في
الحكم على هذا الامر ، حتى لقد نستطيع ان نرى في فلسفته شيئاً
من فكرة التناسب بين الاحساسات ... » وهذا الرأي من
مبتكرات الكندي ، ولم يسبق اليه على الرغم من كونه خيالاً
رياضياً . وكانت هذه النظرية محل تقدير عظيم عند « كاردانو » احد
فلاسفة القرن السادس عشر للميلاد جعلته يقول : « ان الكندي من
الاثني عشر عبقرية الذين هم من الطراز الاول في الذكاء » .

والكندي مخلص للحقيقة يقدر الحق ويرى في معرفة الحق كمال الانسان وقامه، ويتجلى ذلك في رسالة الكندي الى المعتصم بالله في الفلسفة الاولى . فقد جاء في هذه الرسالة ان أعلى الصناعات الانسانية واشرفها مرتبة صناعة الفلسفة . ولماذا ؟ لان حدها علم الاشياء بمحافظتها بقدر طاقة الانسان ولان غرض الفيلسوف في علمه إصابة الحق وفي عمله العمل بالحق . ويعرف الكندي للحق قدره ويقول في هذا الشأن « وينبغي ان لا نستحي من الحق واقتناء الحق من اين اتى ، وإن اتى من الاجناس القاصية عنا والامم المباشئة لنا ، فانه لا شيء اولى بطالب الحق من الحق ، وليس ينبغي بخس الحق ولا تصغير بقائله ولا بالآتي به ولا احدٌ يُخس بالحق بل كل بشره الحق » . ويرى الكندي ان معرفة الحق ثمرة لتضامن الأجيال الانسانية ، فكل جيل يضيف الى التراث الانساني ثمار افكاره ، ويمهد السبيل لمن يجي بعده ويدعو الى مواصلة البحث عن الحق ، والمثابرة في طلبه وشكر من يشغل نفسه وفكره في ذلك ؛ وهو يعتبر طالبي الحق شركاء وان بينهم نسباً ورابطة قوية هي رابطة البحث عن الحق والاهتمام به . وقد دفعه اهتمامه بالحق وطالبه الى الشعور بمسؤوليته ، وان عليه ان يساهم في بناء الحقيقة ويدعو الى الحذب على طالبها والتفاني في اسعافه وبذلك يدفع بالمجهود الفلفي الى الامام .

وقد جاء ما يؤيد ما ذهبنا اليه قوله في رسالته في الفلسفة الاولى ما يلي : « ... ومن أوجب الحق ان لا نذم من كان أحد اسباب منافعنا الصغار المزلية ، فكيف بالذين هم اكبر اسباب

منافعنا العظام الحقيقية الجديدة ، فانهم وان قصروا عن بعض الحق فقد كانوا لنا انساباً وشركاء فيما أفادونا من ثمار فكرهم التي صارت لنا سبلاً وآلات مؤدية الى علم كثير مما قصروا عن نيل حقيقته ، ولا سيما اذ هو بين عندنا وعند المبرزين من المتفلسفين قبلنا من غير اهل لساننا انه لم ينل الحق - بما يستأهل الحق - احد من الناس يجهد طلبه ، ولا أحاط به جميعهم ، بل كل واحد منهم ، إما لم ينل منه شيئاً وإما نال شيئاً يسيراً بالإضافة الى ما يستأهل الحق . فاذا تجمع يسير ما نال كل واحد من التائيلين الحق منهم اجتمع من ذلك شيء له قدر جليل . فينبغي ان نعظم شكرنا للآتين بيسير الحق ، فضلاً عن اتى بكثير من الحق ، اذ اشركونا في غمار فكرهم وسهلوا لنا المطالب الحقيقية بما افادونا من المقدمات المسهلة لنا سبل الحق ، فانهم لو لم يكونوا ، لم يجتمع لنا مع شدة البحث في مددنا كلها هذه الاوائل الحقيقية التي بها تخرجنا الى الاواخر من مطلوباتنا الحقيقة . فان ذلك انما اجتمع في الاعصار المتقدمة عصرأ بعد عصر الى زماننا هذا ، مع شدة البحث ولزوم الدأب وإثثار التعب في ذلك ... »

والكندي في حياته كان منصرفاً الى جدد الحياة عاكفاً على الحكمة ينظر فيها التماساً لكمال نفسه . وفوق ذلك كان ذا روح علمي صحيح أبعد عنه الغرور وجعله يرى الانسان العاقل مهما يبلغ من العلم فهو لا يزال مقصراً ، عليه ان يبقى عاملاً على مواصلة البحث والتحصيل . وقد قال في هذا الشأن : « العاقل من يظن ان فوق علمه علماً ، فهو ابدأ يتواضع لتلك الزيادة . والجاهل يظن انه قد قناهى فسقته النفوس لذلك » .



الجاحظ

ولد في البصرة حوالي سنة ١٥٩ هـ - ٧٧٥ م
وتوفي في البصرة سنة ٢٥٥ هـ - ٨٦٨ م

« ان كتب الجاحظ تعلم العقل اولاً
والأدب ثانياً ... »
ابو الفضل ابن العميد الوزير

الجاحظ وليد النظام ، ظهر في القرن التاسع للميلاد ، وكان معتزلياً وفيلسوفاً واسع الاطلاع على لغة العرب وآدابهم وأشعارهم وأخبارهم . درس المؤلفات اليونانية وغيرها ، وتلمذ على اكابر علماء الكلام والفقهاء واللغويين . خالط الناس على اختلاف طبقاتهم ، وعانى الفقر حيناً وتمتع بالفتى والجاه احياناً . اتصل بالحكام والامراء والحلفاء فأكرموه وقدروا فضله ونبوغه وأحلوه المكان اللائق بأدبه وعلمه . عاصر الخليفة المهدي والرشيد والامين والمأمون والمعتمد والواثق والمتوكل والمنتصر والمستعين والمعتز . ومات في خلافة المهدي بالله .

شاهد الاحداث التي وقعت في عهود هؤلاء . وقد كان كثير الاسفار يدرك ان في السفر تغييراً مجدد من قواه ونشاطه ، ورياضة لها اثرها في صقل عقله وتوقد ذهنه . فقد سافر الجاحظ الى الشام وانطاكية وتغلغل في صحارى جزيرة العرب وفي البراري والقفار ، فتعلم من هذا كله الشيء الكثير مما اكسبه معرفة بطبيع الناس واخلاقهم وسلوكهم . وقد ساعده على كسب هذه المعرفة استعداد واسع للأخذ والاقتباس والعطاء حتى يمكن القول : ان كتبه اغزر مصدر لدارسي الحياة الاجتماعية في عصره . . .

لقد لاقى الجاحظ من عنت الناس وحسدهم ولؤثمهم ما نقص

عليه الحياة ، ولكن لم يحمل ذلك دون تقدير الناس وذوي
السلطان لفضله وعلمه ونبوغه . فذاق عز السلطان كما ذاق ذله ؛
وتقلب في نعيم الجاه كما تعرض لمتاعبه وخشوته . وليس عجباً
ان يُصاب الجاحظ بما أصيب به فهو عبقرى ، والعبقرية في كثير
من الاحيان نقمة على صاحبها ونعمة للآخرين

أخذ الجاحظ عن اليونان والهند والفرس ، وتأثرت ثقافته بما
أخذ واقتبس عن هذه الامم : « فالجاحظ نزاع الى التعديد وهو
لا يرى بأساً بان يدخل العربية عنصر من عناصر آداب الامم
المعروفة في عصره المشهورة بالعلم والحكمة والاخلاق والآداب .. »
كما يقول الاستاذ شفيق جبري في كتابه النفيس « الجاحظ » .

ولقد جاء في كتاب « الحيوان » للجاحظ ما يؤيد اخذه
ونقله ، قال : « ... وقد نقلت كتب الهند وترجمت حكم
اليونان وحوّلت آداب الفرس ، فبعضها ازداد حسناً وبعضها ما
انتقص شيئاً .. » وقد 'نقلت' هذ الكتب من أمة الى أمة ومن
قربة الى قربة ومن لسان الى لسان حتى انتهت الينا وكنا آخر
من ورثها ونظر فيها .. »

والثابت ان الجاحظ لم يقع في يده كتاب الا استوفى قراءته
كائناً ما كان ، حتى انه كان يكتب في دكاكين الوراقين ويثبت
فيها للنظر ..

كتب الجاحظ في موضوعات مختلفة متعددة واجاد في ذلك
وفي عرضها بأسلوب لا يحارى . وقد قال المسعودي في مروجه
عن أسلوبه : « ... ولا يعلم احد من الرواة واهل العلم اكثر

كتباً منه ... وقد نظمها احسن نظم ورصفها أحسن رصف
 وكساها من كلامه اجزل لفظ .. وكان اذا تخوف ملل القارئ
 وسأم السامع خرج من جد الى هزل ومن حكمة بليغة الى نادرة
 طريفة .. « ويقول الاستاذ احمد امين ان الجاحظ مزج في كتبه
 التي وقعت بين ايدينا العلم بالأدب » ولم يقتصر على ذكر البراهين
 النظرية بل استعان بالتاريخ والشعر وبما يعرف من احداث وما
 جرب هو نفسه من تجارب ... ومزج ما تعلم بما قرأ ، بما
 سمع ، بما شاهد ، بما جرب ... « وقد وضع هذا كله في « اسلوب
 سمع فضفاض » يزيد طلاوته تقديره للنادرة الحلوة والفكاهة العذبة .
 والجاحظ اعظم رجل اخرجته مدرسة النظام على رأي «ديبور» .
 وهو فيلسوف طبيعي ؛ سار على غرار النظام في منهج البحث
 وتحرير العقل وفي الشك والتجربة قبل الايمان واليقين . واستطاع
 بأسلوبه العذب السهل ان يجلو نقاطاً غامضة في بعض البحوث
 العقلية والفلسفية وفي موضوعات الاعتزال : « وقد وسّع ضيقها
 وقرّبها الى كل ذهن يفهم فانتسعت دائرة المعارف ووصلت به الى
 اذهان لم تكن تسيغ أقوال الفلاسفة والمتكلمين ، واقنع عقول
 قوم لم يكن يقنعهم القول الموجز والتعبير الجممل ... »
 والجاحظ مخلص للحق محب للمعرفة شغوف بالصدق والانصاف .
 يتجلى ذلك في مقدمة كتابه « الحيوان » حيث قال : « .. جنبك
 الله الشبهة ، وعصمك من الحيرة ، وجعل بينك وبين المعرفة نسباً
 وبين الصدق سبباً . وَحَبَّبَ اليك الثبوت ، وزَيَّنَ في عينيك
 الانصاف ، واذا فُكِّ حلاوة التقوى ، وأشعر قلبك عزَّ الحق ... »

وكان رائده الحق وضالته الحقيقة ينشد الوصول اليها عن طريق التثبت والتجربة والعقل والبرهان ...

كان الجاحظ يؤمن بأن العلم « مشاع » ليس ملكاً لأمة دون أخرى ، وانه انما وضع ليستفيد جميع الناس على تعدد اهوائهم واختلاف نحلهم . جاء في مقدمة كتابه الحيوان ما يلي : « .. وهذا « كتاب » تستوي فيه رغبة الامم وتنشأه فيه العرب والعجم ، لأنه وان كان عربياً أعرابياً واسلامياً جماعياً ، فقد أخذ من طرف الفلسفة وجمع معرفة السماع وعلم التجربة ، واشرك بين علم الكتاب والسنة وبين وجدان الحاسة واحساس الفريضة ... »

لقد اوضح الجاحظ في هذه الكلمات القليلة « الاصول » التي سار عليها في كتابه « الحيوان » في تحري الحقيقة والاستعانة بالعقل والحواس في سبيل الوصول الى معرفتها . وهذا يعني اللجوء الى التجربة والمعاينة والتحقق ليثبت من صحة النظرية او الرأي ، وليكون الحكم اقرب الى الصحة والحقيقة .

وادرك الجاحظ ما في الانسان من مزايا تدفعه الى التقدم . جاء في كتاب الحيوان قوله : « .. وينبغي ان يكون سبيلنا لمن بعدنا كسبيل من كان قبلنا فينا . على اننا قد وجدنا من العبرة اكثر مما وجدوا ، كما ان من بعدنا يجد من العبر اكثر مما وجدنا : .. »

ومن هنا يتجلى ادراك الجاحظ لا ادراكه بعض الفلاسفة في هذا العصر . فقد سبقهم في ملاحظتهم الدقيقة عن الانسان ومزاياه التي ادّت الى التقدم والارتقاء . فالانسان يأخذ ما عمله غيره ويضيف

اليه، وكيفية الاخذ ومقدار الزيادة مرهوتان بعوامل عديدة لا شأن لنا بها الان . وهذه المزية الكامنة في الانسان هي التي تميزه عن الحيوان . فالانسان - منذ الأزل - يعتمد على غيره ويجد العبرة في من سبقوه ، ثم يحاول الاتيان بشيء جديد . وعلى هذا فالاعتماد والابتكار هما من العوامل اللازمة لتقدم الانسان . بل لا تقوم حضارة ولا تزدهر مدنية إلا على أسس من الاعتماد والابتكار . فلتقدم المصريون على البابليين والكلدانيين والفينيقيين ، واعتمد الأغريق على المصريين كما اعتمد الرومان والهنود على من سبقهم من الاغريق وغيرهم . واخذ العرب عن هؤلاء . واقتبست اوروبا عن العرب وعن الذين سبقوهم . وهكذا فالجهود الفكرية 'ملك عام يمكن لمن يريد ان يعتمد عليها ويقتبس منها وان يخرج بالعبر التي تؤدي الى الحركة والتقدم .

وللملاحظ آراء قيمة في العقل والارادة تدارسها العلماء والفلاسفة في عصره والعصور التي تلت . فالانسان عند الجاحظ قادر على ان يعرف الخالق بعقله ، وعلى ان يدرك الحاجة الى الوحي الذي ينزل على الانبياء . وهو يرى ان لا فضل للانسان إلا بالارادة ، وان الافعال تصدر عنه بالطبع ، وان كل علمه اضطراري يأتيه من الله . بل ان المعارف ليست من فعل الانسان لانها « .. متوادة اما عن اتجاه الحواس أو من اتجاه النظر ، ولذلك قال ان الانسان في تحصيل معارفه ليس له إلا توجيه الارادة . وما يحدث بعد ذلك فاضطرار وطبيعة .. » ويقول الجاحظ في هذا الشأن : « ... ان المعارف كلها ضرورية ، وليس

شيء من ذلك من افعال العباد وليس للعباد كسب سوى الارادة ، ويحصل افعاله منه طبعاً .. » وقال ايضاً بالقدر خيره وشره من العبد وبسلطان العقل ، لا يستلم بصحة شيء إلا اذا استساغه العقل ، فالأدب عنده خاضع للتقيد . وكذلك فلسفة ارسطو فقد انتقدها وعاب على ارسطو اموراً كثيرة تتعلق بالاصول التي كان يتبعها في تحقيقاته . فهو (اي الجاحظ) يرى ان ارسطو لم يثبت بعض الامور بالعيان والسمع والامتحان والتجربة . وقد أتى في كتاب « الحيوان » على بعض اقوال ارسطو في الحيوان فنتقدها واظهر نواحي الضعف فيها ، وبين كيف ان ارسطو لو لجأ الى التجربة لتحقيقها لما قال بها ولا أتى على ذكرها .

وكذلك انكر الجاحظ على آخرين من فلاسفة اليونان اشياء جاءوا بها ، وقد ردّها ولم يتقيد بها ، لأن العقل لا يستسيغها ولا يقبلها ، ودعا الى نبذها ..

وكان الجاحظ مطبوعاً على البحث عن اصل كل شيء وعن علته ، دون ان يقتصر على الانقياد والتقليد . وقد ورد في كتابه « الحيوان » في مواضع كثيرة ما يدل على انه كان يرد الرأي الى العقل ، ولا يأخذ بأي شيء حتى يحكم عقله ويجعله المرجع الأخير ، فان أجاز « العقل » ذلك الرأي أو الشيء أجاز به وأخذ به ، وان لم يجزه أهمله ورماه .

وكان يستعين بالعقل الى ابعد الحدود ، ولا يعتمد على الحواس الا على اساس معونة العقل . قال في هذا الشأن : « ... فلا

تذهب الى ماتريك العين ، واذهب الى ما يريك العقل . وللأمور
حكمان : حكم ظاهر للحواس ، وحكم باطن للعقل ، والعقل هو
الحجة . . « فالأدلة والبرهان هي دليله وطريقته في البحث .
وكان الجاحظ لا يجعل الشيء الجائز كالشيء الذي تثبته الأدلة
ويخرجه البرهان من باب الانكار . ويقول الاستاذ شفيق جبيري
في هذا الصدد . ما يلي : « فالأدلة والبراهين من اعمال العقل ، وهذه
الطريقة انما هي طريقة (ديكارت) ملاكها العقل ومدار طريقته
على هذه الكلمة : لا تصدق الا ما كان واضحاً ، صدق ما كان
واضحاً . فالوضوح انما هو اصل الامر في اليقين . فما ينبغي القوة
من القوى الظاهرة ان يكون لها سلطان على حرية تفكيرنا . وما
القوى الظاهرة الا السلطة والاوهام والمصلحة والاحزاب ...
فما شبه قول « ديكارت » لا تصدق الا ما كان واضحاً بقول
الجاحظ : لا أجعل الشيء الجائز كالشيء الذي تثبته الأدلة ... »
وكذلك لم يسلم الحديث النبوي من نقده ، فقد ادخله في دائرة
العقل ولم يقبل الاخذ به الا على اساس العقل واذا اختلف
الناس فيه (في الحديث) فالحكم للعقل لا لغيره . وفي رأيه ان
اتباع الآراء دون تمحيض وروية ، عجز . وقال بضرورة ارجاعها
الى العقل واخضاعها له . ومن يطلع على كتاب الحيوان يتبين له
صحة ما ذهبنا اليه من تقيده بالعقل والاخذ بما يميزه العقل ، ومن
مهاجمة رجال الحديث لانهم - على رأيه - جماعون لا يشغلون
عقولهم . وقد قال عنهم في الكتاب المذكور : « .. ولو كلنوا
يروون الامور مع علمها وبرهانها خفت المؤونة . ولكن اكثر

الروايات مجردة ؛ وقد اقتصر واعي ظاهر اللفظ دون حكاية العلة
ودون الاخبار عن البرهان .. »

وفي هذا الكتاب الجامع تتجلى دقة الملاحظة والتمحيص عند
الجاحظ ؛ فهو يلجأ الى التجربة ليتحقق من صحة نظرية من النظريات أو رأي
من الآراء ، فقد جرب في الحيوان والنبات ، وفي كل تجربة كان يسير
على نهج خاص ، ففي بعضها « .. كان يقطع طائفة من الاعضاء ،
وفي بعضها كان يلقي على الحيوان ضرباً من السم وحيناً كان يرمي
بتجربته الى معرفة بيض الحيوان والاستقصاء في صفاته ؛ وحيناً كان
يقدم على ذبح الحيوان وتفشيش جوفه وقانصته . ومرة كان يدفن
الحيوان في بعض النبات ليعرف حركاته ، ومرة كان يذوق الحيوان .
وكان في اوقات يبيع بطن الحيوان ليعرف مقدار ولده ، وفي
اوقات كان يجمع أصداد الحيوان في اثناء من قوارير ليعرف
تقاتلها . وكان يلجأ في بعض الأحيان الى استعمال مادة من مواد
الكيمياء ليعلم تأثيرها في الحيوان .

ولم يقف الجاحظ عند التجارب بنفسه واتبع منهاج خاص
لكل منها ، بل كان في كثير من الاحيان يشك في النتائج التي
يتوصل اليها ويستمر في الشك وتكرار التجربة ، بل ويدعو الى
ذلك كله حتى تثبت صحة النظريات والآراء وتتجلى له الحقيقة
ويتعرف على موضع اليقين . جاء في كتاب الحيوان : « .. وبعد
هذا فاعرف مواضع الشك وحالاتها الموجبة لها لتعرف بها مواضع
اليقين والحالات الموجبة لها . وتعلم الشك في المشكوك فيه تعلماً
فلو لم يكن ذلك إلا تعرف التوقف ثم التثبت لقد كان ذلك مما
يحتاج اليه » .

ولست اعني بما ذهب اليه ان تجارب الجاحظ وتحولاته
وتحقيقاته علمية بالمعنى الحديث وغير ناقصة ، وأنه كان يسير فيها
كما يسير علماء القرن العشرين . فالجاحظ من علماء القرن التاسع
للميلاد ، وليس من الحق ان نقبس نتاجه وتراثه وتجاربه بالمقياس
الذي نستعمله في هذا العصر . ولكن يمكن القول ان في الجاحظ
صفات العالم . فهو من رواد الحقيقة . ويحاول الوصول اليها عن
طريق التجربة وغير التجربة وبعمونة المادة ومعونة العقل ، وأنه
كان كذلك دقيق الملاحظة يبتعد عن الهوى ويتنزه عن الغرض في
ما يجرب او يمحس .

وعلى هذا فليس عجباً على (الجاحظ) وهذه طرائفه في
التحقيق ومنهجه في البحث ان يهزأ بالخرافات والآراء الشائعة غير
المعقولة ؛ فكان لا يأخذ بأقوال الناس بل كان يحكم العقل فيما
يقولون ويروون من قصص وأخبار عن الحيوانات وغيرها . ويجري
في تفسيره للظواهر والطبائع حسب المعقول وطبائع الأشياء .
وإبان صراحة بأن العقل الصحيح يجب ان يكون اساساً من
أسس التشريع ، وعلى هذا فالعقل عند الجاحظ هو المرجع
وهو الحكم في التفسير والأخذ بالأحاديث النبوية ...

وترك الجاحظ ثروة علمية وأدبية أودعها في كتب عدة ، وقد
وصل بعضها الى ايدينا وهي الحيوان والبيان والتبيين والبغلاء
وغیرها من كتب الادب .

أما مؤلفاته في الاعتزال فلم يصل الناس شيء منها . ولعل
ابن عسكراً وصف لثراث الجاحظ ما قاله ابو الفضل بن العبد الوزير :
« ان كتب الجاحظ تعلم العقل أولاً والادب ثانياً .. »



ثابت بن قرة

ولد في حرات سنة ٢٢١ هـ - ٨٢٥ م
وتوفي في بغداد سنة ٨٢٨ هـ - ٩٠٠ م.

من الذين مهدوا لايجاد حساب التكامل
والتفاضل .

يدهش المؤرخون من حياة بعض العلماء ومن نتائجهم الضخم الخافل بالمبتكرات والنظريات . ومحيط هذه الدهشة إعجاب إذ يرون هؤلاء المنتجين يدرسون العلم للعلم ، وقد عكفوا عليه رغبة منهم في الاستزادة وفي كشف الحقيقة والوقوف عليها . وكان هذا نفر من العلماء يرى في البحث والاستقصاء لذة هي اسمى أنواع اللذات ومتاعاً للعقل هو أفضل أنواع المتاع ، فنتج عن ذلك تقدم في فروع العلوم المختلفة أدّى إلى ارتقاء المدنية وازدهارها . ولقد كان في العرب نفر غير قليل رغبوا في العلم ودرسوه حباً في العلم ، وعرفوا حقيقة اللذة العقلية ، فراحوا يطلبونها عن طريق الاستقصاء والبحث والاختلاص للحق والحقيقة والكشف عن القوانين التي تسود الكون والأنظمة التي يسير العالم بموجبها .

ومن هؤلاء ثابت ، فقد كان من الذين تعددت نواحي عبقريتهم فنبغ في الطب والرياضيات والفلك والفلسفة ووضع في هذه كلها وغيرها مؤلفات جليلة ، ودرس العلم للعلم ، وشعر باللذة العقلية فراح يطلبها في الرياضيات والفلك فقطع فيها شوطاً بعيداً وأضاف إليها ومهد إلى إيجاد أهم فرع من فروع الرياضيات هو التكامل والتفاضل Calculus .

ولد ثابت في حران سنة ٢٢١ هـ وتوفي في بغداد سنة ٢٨٨ هـ .

وكان في مبدأ أمره صيرفياً بحران ثم ، انتقل إلى بغداد واشتغل بعلوم الاوائل ففهر فيها وبرع ... ويقال انه حدث بينه وبين أهل مذهبه (الصابئة) أشياء انكروها عليه في المذهب فصرم عليه رئيسهم دخول الهيكل ، فخرج من حران وذهب إلى « كفر توما » حيث اتفق أن التقى بمحمد بن موسى الخوارزمي لدى رجوعه من بلاد الروم ، فأعجب هذا بفصاحة ثابت وذكاؤه فاستصحبه معه إلى بغداد ووصله بالخليفة المعتضد فادخله في جملة المنجمين .

كان ثابت محل احترام الخليفة المعتضد ورعايته . وقد أحاطه بعطفه وتقديره لعلمه وأغدق عليه العطايا والمهبات واقطعه « الضباع الجليلة » . وبما يدل على إجلاله لثابت واعترافه بالفضل أنه بينما كان يمشي ثابت مع المعتضد في الفردوس وهو بستان في دار الخليفة ، وقد اتكأ على يد ثابت ، إذ نثر الخليفة يده من يد ثابت بشدة ... « ففزع ثابت ، فإن الخليفة كان مهيباً جداً ، فلما نثر يده من يد ثابت قال له : يا أبا الحسن سهوت ووضعت يدي على يدك واستندت عليها ، وليس هكذا يجب أن يكون ، فان العلماء يعلمون ولا يعلنون ... »

وثابت من ألمع علماء القرن التاسع للميلاد من الذين تركوا آثاراً جمة في بعض العلوم . كان يحسن السريانية والعبرية واليونانية ، جيد النقل عنها . ويعده سارطون من أعظم المترجمين وأعظم من عرف في مدرسة حران في العالم العربي .

ويمتاز ثابت بناحيتين :

الاولى : نقله كثيراً من التأليف إلى العربية ، فقد نقل من

علوم الاقدمين مؤلفات عديدة في الطب والمنطق والرياضيات والفلك . واصلاح الترجمة العربية للجسطي وجعل منته سهل التناول ، واختصره اختصاراً لم يوفق اليه غيره . وقد قصد من هذا المختصر تعميم الجسطي وتسهيل قراءته ولا يخفى ما أحدث تعميمه من أثر في نشر المعرفة وترغيب العلماء في الرياضيات والفلك . أما الناحية الثانية : فهي اضافاته الى الرياضيات . وسأشير إليها لما لها من أثر في تقدمها .

وضع ثابت دعوى « منالوس » في شكلها الحاضر ، واشتغل في الهندسة التحليلية وأجاد فيها لإجادة عظيمة . وله ابتكارات سبق فيها « ديكارت » . وقد وضع كتاباً بَيَّن فيه علاقة الجبر بالهندسة ، والهندسة بالجبر وكيفية الجمع بينها . وحل بعض المعادلات التكميلية بطرق هندسية استعان بها بعض علماء الغرب في بحوثهم الرياضية في القرن السادس عشر للميلاد . ككاردان Cardan وغيره من كبار الرياضيين .

قد لا يصدق بعض الذين يُعنون في العلوم الرياضية أن ثابتاً من الذين مهدوا لايجاد التكامل والتفاضل . ولا يخفى ما لهذا العلم من شأن في الاختراع والاكتشاف . فلولاً هذا العلم ولولا التسهيلات التي أوجدها في حلول كثير من المسائل العويصة والعمليات الملتوية لما كان في الامكان الاستفادة من بعض القوانين الطبيعية واستغلالها لخير الانسان . جاء في كتاب تاريخ الرياضيات لسبث ما يلي : «... كما هي العادة في احوال كهذه يتعسر أن نحدد بتأكيد إلى مَنْ يرجع الفضل في العصور الحديثة في عمل أول

شيء جدير بالاعتبار في حساب التكامل والتفاضل . ولكن في استطاعتنا أن نقول إن ستيفن Stevin يستحق أن يحل محلاً هاماً من الاعتبار . أما مآثره فتظهر في تناول موضوع إيجاد مركز الثقل لأشكال هندسية مختلفة اهتدى بنورها عدة كتّاب أتوا بعده . ويوجد آخرون ، حتى في القرون الوسطى ، قد حلوا مسائل في إيجاد الججوم والمساحات بطرق يتبين منها تأثير نظرية افتاء الفرق Theory of Exhaustion اليونانية . وهذه الطريقة تتم نوعاً ما على طريقة التكامل المتبعة الآن . من هؤلاء يجدر أن نذكر ثابت بن قرة الذي وجد حجم الجسم المتولد من دوران القطع المكافئ حول محوره ... ،

وأظن أن اساتذة الرياضيات يوافقوني على أن العقل الذي استطاع أن يجد حجم الجسم المتولد من دوران القطع المكافئ حول محوره هو عقل جبار مبدع يدل على خصب العقيلة العربية وعلى أنها منتجة إلى أبعد حدود الانتاج .

ولثابت مقالة في الاعداد المتعابة وهو استنباط عربي يدل على قوة الابتكار التي امتاز بها ثابت . ونفهم من هذه المقالة أن ثابتاً كان مطلعاً على نظرية فيثاغورس في الاعداد وأنه استطاع أن يجد قاعدة عامة لإيجاد الاعداد المتعابة ، وقد سبق وأوضحناها في كتابنا « تراث العرب العلمي » . وثابت أول شرقي بعد الصينيين بحث في المربعات السحرية وخصائصها .

ولثابت أرصاد حسان تولاه في بغداد وأجملها في كتاب « بين فيه مذاهبه في سنة الشمس وما أدركه بالرصد في

مواضع أوجها ومقدار سنيها وكمية حركاتها وصورة تعديلها ...»
فقد استخرج حركة الشمس وحسب طول السنة النجمية فكانت
أكثر من الحقيقة بنصف ثانية ، وحسب ميل دائرة البروج وقال
بجربتين مستقيمة ومتقهرة لتغطي الاعتدال .

واشتهر ثابت في الطب ، وله فيه مؤلفات قيمة ولم يكن في
زمنه من يماثله في هذه الصناعة . وإن المجال لا يتسع لذكر جميع
مؤلفاته لكثرتها ، ويمكن لمن يرغب في الاطلاع عليها أن يرجع إلى
قائمتها في كتاب طبقات الأطباء حيث يتجلى له فضل ثابت على العلوم ،
ويدرك الأثر الذي أحدثه في تقدمها .

ومن المؤسف جداً أن لا يصادف الباحث إلا القليل من كتبه
ورسائله ، وأن يكون القسم الأعظم قد ضاع أثناء الحروب
والانقلابات . ومن هذه ما هو في غاية الخطورة من الوجهتين
الرياضية والطبية . ولو عثرنا على بعض منها لانجست بعض النقاط
الغامضة في تاريخ الرياضيات . فلقد ظهر من رسالته في النسبة
المؤلفة أنه استعمل « الجيب » والخاصة الموجودة في المثلثات
والمسماة بدعوى الجيوب . وكذلك لو لا بعض القطع التي وصلت
إينا من كتاب له في الجبر لما عرفنا أنه بحث في المعادلات التكعيبية .
هذا يجعل من مآثر ثابت في الفلك والرياضيات يتبين منه الأثر
الكبير الذي خلفه في ميدان العلم ، كما تجعل في العبقرية المنتجة التي
تقدمت بالعلوم خطوات واسعة ومهدت لايجاد فروع هامة من
الرياضيات لولاها لما تقدم الاختراع والاكتشاف تقدمهما المشهود .



البتاني

ولد في بتان من نواحي حران بعد سنة ٨٢٢ م وتوفي
قرب سامراء في العراق سنة ٨٣٧ م - ٩٢٩ م .

« ... من العشرين فلكياً المشهورين في
العالم كله ... »

للاتند

البستاني من عباقرة العالم الذين وضعوا نظريات هامة و اضافوا
 مجوئاً مبتكرة في الفلك والجبر والمثلثات. ونظرة الى مؤلفاته
 والازياج التي عملها تبتن خصب القرحة وتوهم صورة عن عقلية
 الجبارة . كان البستاني من ابرز علماء القرن العاشر من الذين اسدوا
 أجل الخدمات الى العلوم . اشتهر برصد الكواكب والاجرام
 السماوية . وعلى الرغم من عدم وجود آلات دقيقة كالتي نستعملها
 الآن فقد تمكن من اجراء ارساد لا تزال محل دهشة العلماء ومحط
 اعجابهم . لقد عدّه كاجوري وهاليه من اقدر علماء الرصد وسماه
 بعض الباحثين « بطليموس العرب » . وقال عنه سارطون انه من
 اعظم علماء عصره وانبع علماء العرب في الفلك والرياضيات .
 وبلغ اعجاب « لالاند » العالم الافرنسي الشهير ببعوث البستاني
 وماثره درجة جعلته يقول « ان البستاني من العشرين فلكياً
 المشهورين في العالم كله ... » .

رأى البستاني ان شروط التقدم في علم الفلك التبعر في نظرياته
 ونقدها والمثابرة على الارصاد والعمل على اتقانها ، ذلك « لأن
 الحركات السماوية لا يحاط بها معرفة مستقصاة حقيقية الا بتأدي
 العصور والتدقيق في الرصد ... » وقد جاء في زيجه : « ... وان
 الذي يكون فيها من تقصير الانسان في طبيعته عن بلوغ حقائق

الاشياء في الافعال كما يبلغها في القوة يكون يسيراً غير محسوس عند الاجتهاد والتحرز لا سيما في المدد الطوال . وقد يعين الطبع وتسعد الهمة ، وصدق النظر وإعمال الفكر والصبر على الاشياء وان عسر ادراكها . وقد يعوق عن كثير من ذلك قلة الصبر ومحبة الفخر والحظوة عند ملوك الناس بادراك ما لا يمكن ادراكه على الحقيقة في سرعة ، او ادراك ما ليس من طبيعته ان يدركه الناس . . . »

وهو اول من عمل الجداول الرياضية لتظهير المماس . ومن المحتمل انه عرف قانون تناسب الجيوب . ويقال انه كان يعرف معادلات المثلثات الكرية الاساسية وانه اعطى حلولاً رائعة بوساطة المسقط التقريبي لمسائل في حساب المثلثات الكري . وقد عرف هذه الحلول « ويحيو مونتانوس » وسار على منهاجها . وقد تمكن من اكتشاف معادلة مهمة تستعمل في حساب المثلثات الكرية أتينا عليها تفصيلاً في كتابنا تراث العرب العلمي . وهذه المعادلة هي من جملة الاضافات الهامة التي اضافها العرب الى علم المثلثات .

وفوق ذلك فقد استعمل البتاني الجيوب بدلاً من اوتار مضاعف الاقواس . وهذا مهم جداً في الرياضيات . وان الملمين بالمثلثات ليدركون اهمية ادخال الجيب . ويرون فيه ابتكاراً ساعد على تسهيل المثلثات كما يعتبرونه تغييراً ذاتاً شأن في العلوم الرياضية . وعرف البتاني القانون الاساسي لاستخراج مساحة المثلثات الكرية ، واوجد اصطلاح جيب تمام كما استخدم الخطوط المماسية للاقواس

وادخلها في حساب الارباع الشمسية ومماها الظل الممدود ، وهو المعروف بخط المماس .

وهناك بعض عمليات او نظريات حلها (أو عبر عنها) اليونان هندسياً ، ويمكن البتاني من حلها والتعبير عنها جبرياً . وكان البتاني في هذا مبتكراً ، وقد اتى بشيء جديد لم يعرفه القدماء .

ومن هنا يتبين ان البتاني من الذين ساهموا في وضع اساس المثلثات الحديثة ومن الذين عملوا على توسيع نطاقها . ولا شك ان ايجاده قيم الزوايا بطرق جبرية يدل على خصب قريحته ، وعلى هضمه لبحوث الهندسة والجبر والمثلثات هضمًا نشأ عنه الابداع والابتكار .

درس البتاني تأليف بطليموس . وبعد ان وقف على دقائقها انتقد بعض النظريات فيها واستطاع ان يصلح بعضها الآخر . وكان يسير في ذلك على التجربة وتحكيم العقل والمنطق . وقد بين حركة نقطة الذنب للأرض وأصلح قيمة الاعتدالين الصيفي والشتوي وقيمة ميل فلك البروج على فلك معدل النهار . وقد حسب القيمة فوجدها ٢٣ درجة و ٣٥ دقيقة ، وظهر حديثاً انه اصاب في رصده الى حد دقيقة واحدة . ودقق في حساب طول السنة الشمسية واخطأ في حسابه بمقدار دقيقتين و ٢٢ ثانية . وكذلك كان من الذين حققوا مواقع كثير من النجوم ، وقد صحح بعض حركات القمر والكواكب السيارة . وخالف بطليموس في ثبات الاوج الشمسي . وقد اقام الدليل على تبعيته لحركة المبادرة الاعتدالية ، واستنتج من ذلك ان معادلة الزمن تتغير تغيراً بطيئاً على مر

الاجيال .. » واثبت (على عكس ما ذهب اليه بطليموس) تغير القطر الزاوي الظاهري للشمس واحتمال حدوث الكسوف الحلقي . ويعترف « نلينو » بأنه استنبط نظرية جديدة « تشف عن شيء كثير من الحذق وسعة الحيلة لبيان الاحوال التي يرى فيها القمر عند ولادته .. »

وله اوصاف جلية للكسوف والخسوف اعتمد عليها دنثورن Dunthorne سنة ١٧٤٩ في تحديد تسارع القمر في حركته خلال قرن من الزمن . ووضع البتاني كتباً عديدة في الفلك والجغرافيا وتعديل الكواكب . ولعل زيجه المعروف باسم « الزيج الصابي » من اهم مؤلفاته ، ويعد من اصح الازياج . وفيه اثبت جداول تتعلق بحركات الاجرام التي هي من اكتشافاته الخاصة كما اثبت الكواكب الثابتة لسنة ١٢٤٩ . ويقول (نلينو) « .. وفي هذا الزيج اوصاف البتاني ، وقد كان لها اثر كبير في علم الفلك وفي علم المثلثات الكروي ، وبقيت مرجعاً للفلكيين في اوروبا خلال القرون الوسطى واول عصر النهضة . » ويقال ان هذا الزيج اصح من ازياج بطليموس ويعترف بول Ball بأن الزيج الصابي من انفس الكتب ، وقال انه توفق في بحثه عن حركة الشمس توفيقاً عجيباً . وقد ترجمه الى اللاتينية Plato of Tivoc في القرن الثاني عشر للميلاد باسم علم النجوم . وضع في عام ١٥٣٧ م في نورمبرغ - ويقول نلينو ان القونسو العاشر صاحب « قشالة » امر بان يترجم هذا الزيج من العربية الى الاسبانية رأساً . وطبعت الترجمة عدة طبعات مصححة مع تعليقات على بعض بحوثها

سنة ١٦٤٦ . وقد اعتمد البتاني في زيجيه على الارصاد التي اجراها
بنفسه في الرقة وانطاكية وعلى كتاب « زيج الممتحن » .
ورضع البتاني للزيج الصابي مقدمة تعطي بياناً ضافياً عن
الكتاب وعن الحطة التي سار عليها في بحوثه وفصوله . وانك اذ
تقرأ هذه المقدمة تشعر كأنك تقرأ مقدمة لكتاب حديث من
وضع احد كبار علماء هذا العصر .

ويعتبر البتاني ، في هذه المقدمة ، ان علم الفلك من العلوم
السامية المفيدة اذ يمكن بوساطته ان يقف الانسان على اشياء هو
في حاجة اليها والى معرفتها واستغلالها لما يعود عليه بالنفع .
وكذلك نجد في « المقدمة » بياناً للطريقة التي يسير عليها في
الكتاب وكيف انه راجع كثيراً من الكتب والأزياج وصحح
بعضها ، وكيف انه اوضح ما استعجم وفتح ما استغلق . وفي
الحقيقة انه كان موفقاً في زيجيه هذا توفيقاً حمل علماء الفلك في اوربا
على الاعتراف بقيمة العلمية واهميتها التاريخية .



ابو بكر الرازي

ولد في الري (من اعمال فارس) جنوبي طهران
سنة ٨٢٤ - ٨٥٤ م .
وتوفي في بغداد سنة ٩٢٠ - ٩٢٢ م

لقد خصصت جامعة برنستون في اميركا
اضخم تاحية من اجل ابدعتها لما
علم من اعلام الحضارة الخالدين :
الرازي .

الرازي حجة الطب في اوروبا حتى القرن السابع عشر للميلاد،
ويعده معاصروه طبيب المسلمين غير مدافع .

ظهر في منتصف القرن التاسع للميلاد ، واشتهر في الطب
والكيمياء والجمع بينهما . وهو في نظر المؤرخين من أعظم أطباء
القرون الوسطى كما يعتبره غير واحد انه أبو الطب العربي .

قال عنه صاحب الفهرست : « ... كان الرازي أوحده دهره
وفريد عصره . قد جمع المعرفة بعلوم التداوي سيما الطب . »
وسماه ابن أبي أصيبعة بجالينوس العرب .

ولقد عرف الخليفة العباسي عضد الدولة مقامه ورأى أن
يستغل مواهبه ونبوغه ، فاستشاره عند بناء اليبارسن العسدي
في بغداد في الموضع الذي يجب أن يبنى فيه ، وقد اتبع الرازي
في تعيين المكان طريقة مبتكرة يتحدث بها الأطباء وهي نحل إعجابهم
وتقديرهم . فوضع قطعاً من اللحم في انحاء مختلفة من بغداد
ولاحظ سرعة سير النمل ، وبذلك تحقق من المكان الصحي المناسب
لبناء المستشفى . وأراد عضد الدولة أن يكون في هذا المستشفى
جماعة من أفاضل الأطباء واعيانهم ، فأمر أن يحضروا له قائمة بأسماء
الأطباء المشهورين ، فكلوا يزيدون على المئة ، فاختار منهم خمسين
بحسب ما وصل الى علمه من مهارتهم وبراعتهم في صناعة الطب ،

فكان الرازي منهم . ثم انه اقتصر من هؤلاء أيضاً على عشرة كان الرازي منهم . ثم اختار من العشرة ثلاثة فكان الرازي احدهم ، ثم انه ميز فيما بينهم فبان له أن الرازي افضلهم فجعله مديراً لبيمارستان العضدي . وكذلك اعترف بفضله الغربيون وعلماء اميركا وجامعاتها . وما يدل على تقديرهم للطب العربي ورجاله اهتمام جامعة برنستون الأميركية بالحضارة الاسلامية ، فقد خصصت اخضم ناحية في أجل ابنتها لما أثر علم من أعلام الحضارة الخالدين الرازي - كما أنشأت داراً لتدريس العلوم العربية والبحث عن المخطوطات واخراجها ونقلها الى الانكليزية ليتمكن العالم من الوقوف على آثار التراث الاسلامي في تقدم الطب وازدهار العمران . كان الرازي منتجاً الى أبعد حدود الانتاج . فقد وضع من المؤلفات ما يزيد على المائتين والعشرين ضاع معظمها اثناء الانقلابات السياسية في الدول العربية ، ولم يبق منها الا القليل في بعض مكتبات اوروبا .

ألف الرازي كتباً قيمة جداً في الطب ، وقد أحدث بعضها أثراً كبيراً في تقدمه وفي طرق المداواة . وقد امتازت بما تجمعه من علوم اليونان والهنود الى آرائه وبحوثه المبتكرة وملاحظات تدل على النضج والنبوغ كما غتاز بالأمانة العلمية اذ نسب كل شيء نقله الى قائله وأرجعه الى مصدره .

لقد سلك الرازي في تجاربه (كما يتجلى من كتبه) مسلكاً علمياً خالصاً ، وهذا ما جعل لبحوثه في الكيمياء قيمة دفعت بعض الباحثين الى القول : « ان الرازي مؤسس الكيمياء الحديثة في

الشرق والغرب معاً .

وابو بكر الرازي مجده العقل ومدحه . وقد أورد فصلاً خاصاً بذلك في كتابه « الطب الروحاني » فهو يعتبر العقل اعظم نعم الله وأنفع الاشياء وأجداها ، وبه أدركنا ما حولنا . واستطاع الانسان بالعقل ان يسخر الطبيعة لمصلحته ومنافعه . والعقل هو الذي ميز الانسان على الحيوان . وقد رفع الرازي شأن العقل وادرك محله وخطره وجلاله فطالب « بأن لا يجعله وهو الحاكم محكوماً عليه ، ولا وهو الزمام مزموماً ، ولا وهو المتبوع تابعاً ، بل يرجع في الامور اليه ونعتمدها به ونعتمد فيها عليه فنضيقها على امضاءه ونوقفها على ايقافه . ولا نسلط عليه الهوى الذي هو آفته ومكدره والحائد به عن سننه ومحجته وقصده واستقامته ... بل نروضه ونذله ونحمله ونجبره على الوقوف عند امره ونهيه ... » وضع الرازي كتاباً نفيساً هو كتاب « سر الاسرار » ضمنه المنهاج الذي يسير عليه في اجراء تجاربه ، فكان يبتدىء بوصف المواد التي يشتغل بها ثم يصف الادوات والآلات التي يستعملها وبعد ذلك يصف الطريقة التي يتبعها في تحضير المركبات .

وصف الرازي في كتابه هذا وغيره ما يزيد على عشرين جهازاً . منها الزجاجي ومنها المعدني - وصفاً حاله فيه التوفيق على غرار ما نراه الآن في الكتب الحديثة التي تتعلق بالتجارب والتجارب . وفوق ذلك كان يشرح كيفية تركيب الاجهزة المعقدة ويدعم شروحه بالتعليقات التفصيلية الواضحة . ولنا بحاجة الى القول ان هذا التنظيم الذي يتبعه الرازي هو تنظيم يقوم على اساس علمي

يقرب من التنظيم الذي يسير عليه علماء هذا العصر في المختبرات .
والرازي من أوائل الذين طبقوا معلوماتهم في الكيمياء على الطب
ومن الذين ينسبون الشفاء الى اثاره تفاعل كيمائي في جسم
المريض . ويتجلى فضل الرازي على الكيمياء بصورة واضحة في
تقسيمه المواد الكيميائية المعروفة في زمانه الى اربعة اقسام اساسية
وهي : المواد المعدنية ، والمواد النباتية ، والمواد الحيوانية ،
والمواد المشتقة . ثم قسم المعدنية لكثرتها واختلاف خواصها
الى ست طوائف . ولا يخفى ما في هذا التقسيم من بحث وتجربة ،
وهو يدل على « الملم تام بخواص هذه المواد وتفاعلاتها بعضها
مع بعض .. »

واستحضر الرازي بعض الحوامض ، ولا تزال الطرق التي اتبعها
في ذلك مستعملة حتى الآن . وهو (أي الرازي) اول من اتى
على ذكر حامض الكبريتيك وقد سماه « زيت الزاج » والزاج
الاخضر ، ونقله عن كتبه « ألبير الكبير » وسماه كبريت
الفلاسفة . واستحضر الرازي بعض الحوامض ، ولا تزال الطرق التي
اتبها في ذلك متبعة الى الآن . واستخرج الكحول باستقطار
مواد نشوية وسكرية مختمرة ، وكان يستعمله في الصيدليات
لاستخراج الأدوية والعلاجات حينما كان يدرس ويطبب في مدارس
بغداد والري ، واول من نقله عن كتب العرب « ارنو دوفيلينف »
وقد أشاع استعماله في القرن الثالث عشر . اما « ريمون لول »
فقد شرح أوصاف الكحول وخصائصه . وبعد ذلك جاء
« لا فوازيبه » وعرفه التعريف المناسب والصحيح . واشتغل

الرازي في حساب الكثافات النوعية للسوائل « واستعمل لذلك ميزاناً خاصاً سماه الميزان الطبيعي » .

وجاء الرازي بفكرة جديدة تعارض الفلسفة القديمة الموروثة وهي « ان الجسم يحوي في ذاته مبدأ الحركة » . وهي تشبه ما ذهب اليه « لينتز » في القرن السابع عشر . ويعلق « دي بور » على هذا فيقول : « ... ولو أن رأي الرازي هذا وجد من يؤمن به ويتم بناءه لكان نظرية مثمرة في العلم الطبيعي ... »

والرازي يعظم صناعة الطب وما يتصل بها من دراسات . ولعل هذا من عوامل اهتمامه بالكيمياء . وهو يمتاز على الاطباء الذين عاصروه والذين أتوا بعده في كونه لمس اثر التواحي النفسية في العلاج والتطبيب فهو يرى « ... ان مزاج الجسم تابع لأخلاق النفس » وذلك لأن للنفس الشأن الاول فيما بينها وبين البدن من صلة ، فتجد أنه أوجب على طبيب الجسم ان يكون طيباً للروح . فمن أقواله التي وردت في كتبه : « ... على الطبيب أن يهزم مريضه الصعوبة ويرجيته بها ، وان لم يثق بذلك ، فمزاج الجسم تابع لأخلاق النفس . . »

وللرازي مؤلفات قيمة في الطب . ولعل كتاب « الحاوي » من أعظمها وأجلها . وهو يتكون من قسمين : يبحث الأول في الاقرباذين ، والثاني في ملاحظات سريرية تتعلق بدراسة سير المرض مع العلاج المستعمل وتطور حالة المريض ونتيجة العلاج . وقد عُدَّ « ماكس مايرهوف » للرازي ٣٣ ملاحظة سريرية في أكثرها متاع وطراقة . وقد ترجم هذا الكتاب

الى اللاتينية، واعتمد عليه كبار علماء أوروبا، واخذوا عنه الشيء الكثير، وبقي مرجعهم في مدارسهم وجامعاتهم الى منتصف القرن الرابع عشر للميلاد . وله كتب اخرى جليسة دفتت بالطب خطوات الى الامام، منها كتاب المنصوبي الذي يحتوي على وصف دقيق لتشريح اعضاء الجسم كلها . وهو أول كتاب عربي وصل اليها في هذا البحث . ترجم الى اللاتينية وكانت له اهمية في أوروبا وبقي معمولاً به عند الاطباء وفي الجامعات حتى القرن السابع عشر للميلاد . وله أيضاً كتاب في الامراض التي تعتري جسم الانسان وكيفية معالجتها بالأدوية المختلفة والاعذية المتنوعة ، وقد أجاد فيه اجادة أثارت دهشة أطباء الغرب . وبقي هذا الكتاب عدة قرون دستوراً يرجع اليه علماء أوروبا في الموضوعات والبحوث الطبية . وله كتاب الاسرار في الكيمياء، ترجمه « كرمونا » في اواخر القرن الثاني عشر للميلاد ، وكان الكتاب المعول عليه والمعتمد في مدارس أوروبا مدة طويلة . وقد رجع اليه « باكون » واستشهد بمحتوياته .

وكذلك للارابي كتاب نفيس في الحصبة والجذري، وهو من روائع الطب الاسلامي عرض فيه للمرة الاولى تفاصيل هذه الامراض وأعراضها والتفرقة بينها . وقد أدخل فيه ملاحظات وآراء لم يسبق اليها، وقد ترجمه الاوروبيون الى اللاتينية وغيرها من اللغات . وله كتب عديدة وردت في كتاب طبقات الاطباء لا ينسع المجال لذكرها . ولكن من الطريف أن نذكر أن أحدها كتاب موضوعه « كتاب من لا يحضره الطبيب » ويعرف بطب

الفقراء . وقد شرح فيه كيفية معالجة المرض في غياب الطبيب
والأدوية الموجودة في كل مكان .

واعترف الغرييون بآثوره وابتكاراته في امراض النساء والولادة
والمسائل الرمدية . وكذلك له جهود في الأمراض التناسلية وجراحة
العيون ، وفوق ذلك قال بالعدوى الروائية .

وأختم الكلام عن الرازي بالقول الشائع المعروف :
« كان الطب معدوماً فأحياه جالينوس ، وكان الطب متقرفاً
فجمعه الرازي . »

والرازي في الواقع لم يقف عند الجمع بل أضاف إضافات مهمة
دفعت بالبحوث الطبية والكيميائية خطوات إلى الامام .



الفارابي

ولد في ولاية فاراب من بلاد الترك فيما وراء النهر
حوالي سنة ٨٢٥٩ - ٨٧٢ م وتوفي في دمشق سنة
٨٣٣٩ - ٩٥٠ م .

الفارابي من القدمين في تاريخ تقدم
الفكر .

كان منتجاً الى ابعد حدود الانتاج ؛ اخرج الى الناس من المؤلفات والرسائل ما يزيد على المئة اثنى فيها على الفلسفة بعلومها وعلى النجوم والمناظر والمنطق والعدد والهندسة . وقد سار في عرض اكثرها على اسلوب ممتاز « بالقصد في اللفظ والعمق في المعنى مع دقة في التعبير وقوة في التماسك وحسن الانسجام والنظام في التأليف وربط المواضيع ربطاً محكماً منطقياً . »

ومن المؤسف حقاً ان تضع اكثر مؤلفاته اثناء الانقلابات والفتن ، وقد سلم منها القليل . ومن هذا القليل ترجم الاوروبيون ما وقع في ايديهم ، ومنهم من نقل محتويات بعض الرسائل وادعائها لنفسه ثم ظهر انه مأخوذ عن الفارابي .

واثنى « روجر باكن » على الفارابي وعلى بعض مؤلفاته ، وذكره بين المقدمين في تاريخ تقدم الفكر كأقليدس وبطليموس وسانت اوغستين ؛ ويمكن القول ان مؤلفات الفارابي « مهدت السبيل لظهور ابن سينا وابن رشد . وكانت نبواً لحكام الشرق والغرب وبراجاً وهاجاً يستضيئون بنوره ويسرون على هداه . » ولا يقف الامر عند هذا الحد بل نجد ان للفارابي اكبر الاثر في التفكير الاوروبي ولا يزال رجال الفلسفة والعلم في اوروبا واميركا يهتمون به الى اليوم . اشتهر بالمنطق واهتم بشرح آراء

المعلم الاول ارسطوطاليس وبيان فلسفته ، وتقريب فهمه الى معاصريه مما جعل له عند العرب مكانة لا تدانى حتى انهم لقبوه بالمعلم الثاني. ويقول Meberweg « ان تسمية الفارابي بالمعلم الثاني بعد ارسطو المعلم الاول قد جعل الفيلسوفين على قدم واحدة من المساواة . »

ومن المؤرخين من سماه فيلسوف الاسلام بالحقيقة ؛ وقال ابن القفطي ان الفارابي فيلسوف المسلمين غير مدافع . اما ابن خلكان فقد ذكر انه اكبر فلاسفة المسلمين وانه لم يكن فيهم من بلغ رتبته في فنونه . واطلع المستشرقون والمؤرخون في اوروبا واميركا على فلسفة الفارابي ودرسوها وتأثروا بها وخرجوا بالقول ان الفارابي مؤسس الفلسفة العربية ؛ ومنهم من يرى انه زعيم اكبر فرقة فلسفية في عصره والمقدم فيها وهو المرجع وعليه الاعتماد . وقال « دي فو » : « ان الفارابي شخصية قوية وغريبة حقاً ، وهو عندي اعظم جاذبية واكثر طرافة من ابن سينا ، لان روحه كانت اوفر تدفقاً وجيشاناً ونفسه اشد تأججاً وحماسة . لفكره وثبات كوثبات الفنان ، وله منطق مرفع بارع متفاوت ولاسلوبه مزية الایجاز والعمق ، . ويظهر ان ماسينيون قد تأثر اكثر من غيره بفلسفة الفارابي . وقدراها حق قدرها . فصرح بان الفارابي افهم فلاسفة الاسلام واذكروهم للعلوم القديمة ، وهو الفيلسوف فيها لا غير ، وهو مدرك محقق .

وكان للفارابي اثر بليغ في الاسلام وفلاسفة القرون الوسطى من مسيحيين ويهود ، يدلنا على ذلك آثاره التي نجدها في مصنفات

هؤلاء التي تناولت آراء الفارابي ونظرياته بالناية والاهتمام بها
شرحاً وتعليقاً. ومذهب الفارابي في الفلسفة هو مذهب الافلاطونية
الحديثة مطبوعاً بطابع الاسلام « ذلك المذهب الذي بدأ بترتيبه
الكندي من قبله واكمل ابن سينا من بعده » .

وقد اشتهر بتفسيره لكتب ارسطو لا سيما فيما يتعلق بالمنطق .
وهو يعد في هذا المضمار من اعظم المفسرين . ولكن فضله لا
يقف عند التفسير ولا عند التمهيد للنهضة الفلسفية في الاسلام ، بل
بجاله من « انظار مبتدعة وبحوث في الحكمة العملية والعلمية
عميقة سامية لم يتهيا بعد للباحثين كل الوسائل لتفصيلها تفصيلاً
وافياً .. »

ويرى كثيرون ان اهتمام الفارابي بالمنطق هذا الاهتمام العظيم
قد اثر في التفكير عند العرب ، وتقدم به خطوات . فقد اعتبره
آلة للفلسفة وأداة يمكن بواسطتها الوصول الى التفكير الصحيح .
وفد قال في هذا الشأن ما يلي :

« واقول لما كانت الفلسفة انما تحصل بمجودة التمييز ، وكانت
مجودة التمييز انما تحصل بقوة الذهن على ادراك الصواب ، كانت
قوة الذهن جاصرة لنا قبل جميع هذه . وقوة الذهن انما تحصل متى
كانت لنا قوة بها نقف على الحق انه حق يقين فنعتقده ، وبها نقف
على الباطل انه باطل يقين فنتجنبه ، ونقف على الباطل الشبيه بالحق
فلا نغلط فيه ، ونقف على ما هو حق في ذاته وقد اشبه بالباطل
فلا نغلط فيه ولا نخدع . والصناعة التي بها نستفيد هذه القوة تسمى
صناعة المنطق » .

وقد انتهى الفارابي الى تعريف المنطق بالمعنى التالي : « المنطق هو العلم الذي نعلم به الطرق التي توصلنا الى تصور الاشياء والى تصديق تصورها على حقيقتها ... » . وفي نظر الفارابي ان المنطق قانون للتعبير بلغة العقل الانساني عند جميع الأمم . فنسبة صناعة المنطق الى العقل والمعقولات كنسبة صناعة النحو الى اللسان والالفاظ ، فكل ما يعطيناه علم النحو من القوانين في الالفاظ فان علم المنطق يعطينا نظائرها في المعقولات ... وعلم النحو انما يعطي قوانين تخص الفاظ امة ما ، وعلم المنطق انما يعطي قوانين مشتركة تعم الفاظ الامم كلها ... »

ولقد انصف ابن صاعد في كتابه « طبقات الامم » الفارابي فاعترف بانه بزّ في صناعة المنطق جميع اهل الاسلام واربي عليهم في التحقق بها ، فشرح غامضها وكشف سرها وقرب تناولها وجمع ما يحتاج اليه منها في كتب صحيحة العبارة لطيفة الاشارة منبهة على ما اغفله الكندي وغيره من صناعة التحليل وانحاء التعليم ، واوضح القول فيها عن مواد المنطق الخمس وافراد وجوه الانتفاع بها ، وعرف طرق استعمالها وكيف تعرف صور القياس في كل مادة منها فجاءت كتبه في ذلك الغاية الكافية والنهاية الفاضلة .. »

وتعرض الفارابي لنظرية المعرفة وقد اودع بعض عناصرها متفرقة في كتبه ورسائله ، فمن عناصر نظرية المعرفة الصحيحة عند الفارابي - كما جاء في كتاب الدكتور فروغ عن الفارابي وابن سينا - « المبينة اي اختلاف شيء من آخر في ناحية تشعر

بها الحواس كالالاختلاف في الحجم والملمس واللون والطعم والرائحة ،
ومنها المعرفة ببادئ الرأي ، اي ان معرفة هذه الاشياء (معقولة
في نفوسنا) وقد استقرت منذ زمن الطفولة الأولى . ومنها التخيل ،
اي قياس ما لا نعرف على ما نعرف . »

وكان الفارابي يؤمن بالمنطق وبفوائده واثره البالغ على الحياة
العقلية وكيف انه يمكن بالمنطق معرفة الآراء صحيحها وفاسدها
سواء أكانت منا أو من غيرنا ، وادراك الزلل او الصواب . وقد
قال الفارابي في هذا الشأن : « فانا إن جهلنا المنطق ، لم نقف من
حيث نتيقن على صواب من اصاب منهم كيف اصاب ، ومن اي
جهة اصاب ، . وكيف صارت حجته توجب صحة رأيه ، ولا على
غلط من غلط منهم او كيف غلط ، ومن اي جهة غلط او غلط ،
وكيف صارت حجته لا توجب صحة رأيه . فيعرض لنا عند ذلك
إما ان نتخير في الآراء كلها حتى لا ندري ايها صحيح وايها فاسد ،
وإما ان نظن ان جميعها على تضادها حق ، او نظن انه ليس في
شيء منها حق ، واما ان نسرع في تصحيح بعضها وترييف بعضها ،
ونزوم تصحيح وترييف ما تريفه من حيث لا ندري من اي وجه
هو كذلك . . »

وله كتاب جدير بالذكر هو كتاب « آراء اهل المدينة الفاضلة »
وضع فيه مذهبه الفلسفي كله مما يتعلق بأرائه في الالهيات والنفس
الانسانية وقواها المتعددة المختلفة وفي الاخلاق والسياسة ؛ ويقول
الاستاذ العقاد في صدد هذا الكتاب « ويمتاز الفارابي من بين
فلاسفة الاسلام بأنه عالج البحث في السياسة من الناحية الفلسفية

الخالصة . فالتفكير السيامي في نظام الدولة وتصور المثل الاعلى للحكم ووضع الموازن الحلقية والمقاييس السياسية وتحديد الغاية من الحاكم والمحكوم، ونقد المجتمع الذي يؤدي الى الشرور والمفاسد، كل هذه من الوسائل التي انفرد الفارابي بالبحث فيها والتي تدل على قوة الشخصية واستقلال الرأي .. الى ان يقول : « والمدينة الفاضلة اسم اطلقه الفارابي على المثل الاعلى للحكم ويريد به المدينة التي تحقق لأعضائها السعادة القصوى في الدارين ... »

وفي الواقع ان مدينة الفارابي هذه ليست كما يتصور بعض المؤرخين صورة مصغرة لجمهورية افلاطون ، اليوناني ، على الرغم من بعض المشاركات والتشابه بينهما في الأصول . ولكن هناك اختلافاً كبيراً في الفروع والتفاصيل . فلقد استعان الفارابي بفلسفة اليونان وجمهورية افلاطون ، واستعان بالاسلام واحكامه و اضاف الى هذا كله تجاربه وخبراته ، فكانت مدينته الفاضلة مدينة جديدة احسن فيها الاختيار والاقبال واحسن فيها المزج والاستنباط ، ولونها بالالوان الافلاطونية والاسلامية وعمل على امتزاجها واحكم هذا الامتزاج ، فظهرت فيها قواعد سامية واصول علمية يجدر بكل امة السير عليها والاقتراب منها . من هذه القواعد والاصول ما يتصل بالامة وانما جسم واحد لا يستقيم امره الا بالتضامن والتعاون وتوزيع الاعمال وتنسيقها على اساس الاستعدادات والمواهب والقابليات ، وان الدولة لا تتقدم ولا تسير نحو السعادة قدماً اذا لم يكن على رأسها الحكماء والفلاسفة المعروفون بكمال العقل وقوة الادراك وقوة الخيال ،

وخصال اخرى سردها الفارابي على الوجه التالي : « ان يكون الرئيس تامّ الاعضاء سليم البدن جيد الفهم والتصور لكل ما يقال له ، جيد الحفظ لما يفهمه ، ولما يراه ويسمعه ، ولما يدركه ، جيد القطنة ذكياً ؛ واذا رأى الشيء بأدنى دليل فطن له ، محباً للتعليم والاستفادة ، متقادراً له ، سهل القبول ، لا يؤلمه تعب التعليم ، ولا يؤذيه الكد الذي ينال منه ، غير شره على المأكول والمشروب ، محباً للصدق واهله ، مبغضاً للكذب وذويه ، كبير النفس ، محباً للكرامة محتقراً للمال ، ولسائر اعراض الدنيا ، محباً للعدل واهله ، ومبغضاً لل جور والظلم عدلاً غير صعب القياد ، لا لجوراً ولا محجراً اذا دعي للعدل ، بل صعب القياد اذا دعي الى الجور والى القبح ، قوي العزيمة على الشيء الذي يرى انه ينبغي ان يفعل ، جسوراً مقداماً ، غير خائف ولا ضعيف النفس . »

وبحث الفارابي في تأليفه عن بعض روابط الاجتماع وقد ذكرها دون ان يناقش قيمتها . ويقول الدكتور جميل صليبا في كتابه « من افلاطون الى ابن سينا » ما يلي : « ... وبما هو جدير بالاعجاب ، ان الفارابي يذكر في جملة ما ذكره عن هذه الروابط اموراً تذكرنا بجان جاك روسو J. J. Rousseau في نظرية العقد الاجتماعي Le Contrat Social ، وتذكرنا ايضاً بغيره من علماء الاجتماع المتأخرين . » فيما قاله : « وقوم رأوا ان الارتباط هو بالايان والتحالف والتعاهد على كل ما يعطيه كل انسان من نفسه ولا يناهز الباقي ولا يخادهم » وهذا التحالف والتعاهد شبيه بتعاقد الافراد الذي تكلم عنه « روسو » في كتاب العقد الاجتماعي .

الا ان الفارابي يذكر ذلك من غير ان يناقشه ويفنده . ومن هذه الروابط ايضاً : « التشابه بالخلق والشم الطبيعية والاشتراك في اللسان واللغة ، والاشتراك في المنزل ، ثم الاشتراك في المساكن والمدن ، ثم الاشتراك في الصقع . واعلى هذه الروابط كلها رابطة العدالة . »

والفارابي فوق ذلك اول من عني باحصاء العلوم ؛ يتبعلي ذلك في كتابه « احصاء العلوم » الذي نشره الدكتور عثمان امين . ويرى « مونك » و « فارمر » ان هذا الكتاب يدل على ان الفارابي هو اول من وضع التواة لدوائر المعارف في العالم . وقد أيد هذا القول الأستاذ مصطفى عبدالرازق فقال : « فليس مجانباً للحق قول من يرى ان الفارابي هو اول من وضع دائرة معارف ؛ ولسنا نعرف من قبل الفارابي من قصد الى تدوين جملة المعارف الانسانية في زمنه موطاة مجملة ، يسهل تناوؤها على المتأدين ... »

وكان هذا الكتاب محل عناية المؤلفين والعلماء في الغرب . وقد ترك ابلغ الاثر في نظريات تصنيف العلوم في القرون الوسطى . والفارابي مخلص للحقيقة محباً لها ويدعو الى محبتها والاخلاص لها ولو خالفت مذهب ارسطو . فقد جاء في كتابه « ما ينبغي ان يقدم قبل تعلم الفلسفة » في الفصل الذي يبحث في (معرفة الحال التي يجب ان يكون عليها الرجل الذي يؤخذ عنه علم الفلسفة) ما يلي : « واما الحال التي يجب ان يكون عليها الرجل الذي يؤخذ عنه علم ارسطو - فهي ان يكون في نفسه قد تقدم واصلح الاخلاق من نفسه الشهوانية كما تكون شهرته للحق فقط لا للذة ،

وأصلح مع ذلك قوة النفس الناطقة كما يكون ذا ارادة صحيحة ...
وأما قياس ارسطو فينبغي ان لا تكون محبته له ، في حد يحركه
ذلك ان يختاره على الحق .. »

ولقد دفعت حجة الفارابي للحق واخلاصه للحقيقة الى ان يقول
بابطال صناعة التنجيم فخالف الكثيرون من علماء عصره والذين اتوا
قبله وبعده . وقد ابطال هذه الصناعة بحجج عقلية مشبعة بروح
التفكير ، ووضع في ذلك رسالة سماها : « النكت فيما يصح وفيما لا يصح
من احكام النجوم » ، فبين في هذه الرسالة فساد علم احكام النجوم
الذي يعزو كل ممكن وكل خارق الى فعل الكواكب وقراناتها
« لان الممكن متغير لا يمكن معرفته معرفة يقينية .. » وفي
رسالة اخرى بين الفارابي انه من الخطأ الكبير ما يزعمه الزاعمون
من ان بعض الكواكب تجلب السعادة وان بعضها يجلب النقص ،
وانتهى الفارابي من هذا كله - كما يقول دي بور - « بان هناك
معرفة برهانية يقينية الى اكمال درجات اليقين نجدها في علم النجوم
التعليمي . اما دراسة خصائص الافلاك وفعلها في الارض فلا
نظفر منها الا بمعرفة ظنية ؛ ودعوى المنجمين ونبؤاتهم لا تستحق
منا الا الشك والارتباب .. »

ويذكر الفارابي كذلك السبيل التي يسلكها من اراد الفلسفة ،
وبيّن ان السبيل هي القصد الى الاعمال وبلوغ الغاية : « فالتقصّد
الى الاعمال يكون بالعلم وذلك ان تمام العلم بالعمل ، واما بلوغ
الغاية في العمل فيكون اولاً باصلاح الانسان نفسه ثم اصلاح غيره
من في منزله او في مدينته » . ومن هنا يتجلى ان الفارابي كان يؤمن

بالكفاح. وحياة العمل ويدعو الى عدم الانطواء والانعكاف وان الانسان يجب ان لا يقف عند العلم والتحصيل . فهو يقول ان للفيلسوف في هذا الكون رسالة تتجاوز العلم والتحصيل وهو الذي « يحصل الفضائل النظرية أولاً ثم الفضائل العملية ببصيرة يقينية ... » وهو هنا قد اخذ عن اليونان الرأي بأن الفلسفة هي علم كلي يرسم لنا صورة شاملة للكون في مجموعه ، وزاد على هذا الرأي قوله ان الفيلسوف هو الذي يحصل هذا العلم الكلي ولا يقف عند هذه الحدود ، بل يتعداها الى العمل ويكون له قوة على استعماله ، وتحقيق هذه الرسالة يخرج الفيلسوف الى حياة العمل والكفاح والاختلاط بالناس حتى يتمكن الفيلسوف من القيام بما عليه من تبعات وواجبات هي اصلاح الفرد والجماعة . وفي نظره ان الفيلسوف الذي يقف عند العلوم النظرية ولا يتعداها الى الجانب العملي هو فيلسوف زور وباطل لا صلة بينه وبين الحياة . فالحياة علم وعمل ، ولا بد للفيلسوف من ان يمتاز في عمله كما يمتاز في علمه . ولهذا لا عجب اذا رأيناه يحمل اهمية كبرى لعلم الاخلاق وعلم السياسة . ولكن العجيب ان سيرته لم تسر على المنوال الذي رسمه لرسالة الفيلسوف ، فلم يكن من اهل الكفاح ولم يدخل حياة العمل ؛ وهو هادئ عاكف على الفلسفة كثير التأمل ، يتعد عن الناس ويقنع بما يقوم بأورده .



اير الوفاء البوزجاني

ولد في يوزجان سنة ١٢٢٨ هـ - ١٩٤٠ م
وتوفي في بغداد سنة ١٣٨٨ هـ - ١٩٦٨ م

من أعظم العلماء الذين لهم الفضل
الكبير في تقدم العلوم الرياضية .

البوزجاني من علماء القرن العاشر للميلاد ومن أعظم علماء
الرياضة عند العرب من الذين كان لهم الفضل الكبير في تقدم العلوم
الرياضية والفلكية . برع في الهندسة وله فيها استخرجات لم يسبق
إليها . وقد اعترف ببراعته وفضله المحققون في تاريخ العلوم .
وكذلك له في الفلك والمثلثات قدم . يتجلى ذلك من المؤلفات
والرسائل التي وضعها . وامتاز على غيره بشروجه لمؤلفات اقليدس
وديوفانتس والحوارزمي شروحات جلت غامضها وأوضحت ما كان
مستغلقاً فيها وسهلت مسالكها .

كتب في الجبر . وزاد على بحوث الحوارزمي زيادات تعتبر
أساساً لعلاقة الهندسة بالجبر . وقد حل هندسياً معادلات من الدرجة
الرابعة . فاستطاع أن يجد حلولاً تتعلق بالقطع المكافئ . ولا يخفى
أن هذه الحلول وغيرها مهدت السبيل لعلماء الغرب أن يتقدموا
بالهندسة التحليلية خطوات واسعة قادت الى التكامل والتفاضل
Calculus وهو أروع ما وصل اليه العقل البشري وعليه قام
كثير من الاختراعات والاكتشافات .

واطلع دي فو وسمث وسارطون وغيرهم على بحوث
البوزجاني في المثلثات ، فأقروا له بالفضل والسبق ، واعترفوا بأنه
أول من وضع النسبة المثلثية (ظل) وأول من استعملها في حلول

المسائل الرياضية . وهذا عمل جليل لا يقدره إلا الذين يعنون بالرياضيات ولا يدرك أهميته إلا المختصون بها . وقد جعل البوزجاني في الخالدين لأنه بوضعه (ظل) في عداد النسب المثلثية ، انما وضع أحد الأعمدة التي تقوم عليها المثلثات . وكذلك ادخل البوزجاني القاطع والقاطع تمام ، ووضع الجداول للمماس . وقد اوجد طريقة جديدة لحساب جداول الجيب التي امتازت بدقتها حتى ان جيب زاوية ٣٠ دقيقة كان صحيحاً إلى ثمانية أرقام عشرية . ووضع بعض المعادلات التي تتعلق بجيب زاويتين ، وكشف بعض العلاقات بين الجيب والمماس والقاطع ونظائرها . واستعاض عن المثلث القائم الزاوية من الرباعي التام بنظرية (منالوس) مستعيناً بما يسمى قاعدة المقادير الاربعة ونظرية الظل . واستخرج من هذا كله قانوناً جديداً ويقول دي فو « ويحتمل انه في المثلث الكروي ذي الزاوية غير القائمة أوجد أولاً نظرية الجيب » . وكان لجميع هذه المعادلات أثر كبير في تقدم المثلثات كما كانت فتحاً جديداً في عالم الرياضيات .

ولقد استوفت بعض النظريات نظر كوبرنيكس . ولكن « رابيشكس » كشفها في صورة اكثر التواء وتعقيداً من الصورة التي استعملها أبو الوفاء . واعترف العلامة الطوسي بفضل البوزجاني في المثلثات ، فأشار إلى ذلك في كتابه المشهور بشكل القطاع . وظهرت عبقرية البوزجاني في نواح أخرى كان لها الاثر الاكبر في فن الرسم ، فوضع رسالة لم يتمكن من معرفة اسمها وقد ترجمها الغريون بعنوان Geometrical Construction . وفي هذه الرسالة طرق

خاصة ومبتكرة للكيفية « الرسم » واستعمال الآلات اللازمة لذلك. وفيها أيضاً طرق لإنشاء الأجسام المنتظمة كثيرة السطوح حول الكرة . ولا شك أن هذه الطرق – كما يقول كبار علماء الغرب – دفعت بأصول الرسم خطوات الى الامام. ويعترف « ويكة » بأن لطرق العمل التي اتبعها البوزجاني والتي تعتمد الى حد ما على الاساليب الهندية أهمية كبرى .

وسعرت بحوث البوزجاني بعض الغربيين فراحوا يدعون محتويات كتبه لأنفسهم. فلقد ادعى « ريجيو مونتانيوس » بعض النظريات والموضوعات الرياضية التي في مؤلفات البوزجاني لنفسه ، وادخلها في كتابه المثلثات . واختلف العلماء في نسبة الحلل الثالث في حركة القمر ، وجرى حول هذا الموضوع نقاش في أكاديمية العلوم الافرنسية في القرن التاسع عشر للميلاد. وادعى بعضهم ان معرفة الحلل ترجع إلى « تيخوبراهي » الفلكي الدنياركي الشهير. وقد بقي المؤرخون تجاه الاختلاف مدة في حيرة الى ان ثبت لدى باحثي هذا العصر بعد التحريات الدقيقة أن الحلل الثالث هو من اكتشاف البوزجاني وأن تيخوبراهي ادعاه لنفسه أو نسب اليه . ولهذا الاكتشاف أهمية كبرى تاريخية وعلمية لأنه ادى الى اتساع نطاق الفلك والميكانيكا .

ويمتاز أبو الرقاء على غيره من علماء العرب ومؤلفيهم في وضع مؤلفات للخاصة ولتختلف الطبقات . فمن رسائله وكتبه ما يبحث في الرياضيات والفلك ، وقد حوت قصصيات لا يفهمها إلا المتخصصون الذين يُعنون بهذه العلوم الدقيقة. ومن كتبه ورسائله

ما وضعه لغير الرياضيين يستفيد منها العمال واصحاب الصناعات والتجار . لقد وضع البوزجاني كتاباً في الحساب ادخل فيه ما يحتاج اليه العمال كما ضمنه فصولاً في المساحات واعمال الخراج والقياسات ومعاملات التجار . وكان لهذا قية كبرى فقد بقي مدة أساساً لمعاملات كثير من المالىين في عصر البوزجاني والصور التي تلتها .

وكذلك لأبي الوفاء كتاب فيما يحتاج اليه الصناع من اعمال الهندسة ، وقد وضعه بأمر من بهاء الدولة ليتداوله ارباب الصناعة وجعله خلواً من البراهين الرياضية حتى يكون مستساغاً بسيطاً . ولأبي الوفاء شروح لمؤلفات ديوفنطس والخوازمي ، استفاد منها الذين أتوا بعده واستناروا بها . وقد أعانتهم على فهم خوازمي الخوارزمي . وفي الفلك وضع مؤلفات هي في غاية الاهمية ككتاب الكامل وهو ثلاث مقالات ، الاولى في الامور التي ينبغي أن تعلم قبل حركات الكواكب ، الثانية في حركات الكواكب ، والثالثة في الامور التي تعرض لحركات الكواكب ، وله كذلك كتاب الزيج الشامل والمجسطي وغيرها .

وخلاصة القول إن البوزجاني من ألمع علماء العرب الذين كان لبحوثهم ومؤلفاتهم الاثر الكبير في تقدم العلوم ولا سيما الفلك والمثلثات وأصول الرسم . وفوق ذلك كان من الذين مهدوا لايجاد الهندسة التحليلية بوضعه حلولاً هندسية لبعض المعادلات والاعمال الجبرية العالية .



ابن يونس

ولد في مصر . وتوفي في مصر حوالي
سنة ٣٩٩ هـ - ١٠٠٩ م

لقد سبق ابن يونس غاليليو الى اختراع
الرقاص .

يعتقد كثيرون ان الرقاص (بندول الساعة) من مخترعات العالم الايطالي الشهير « غاليلو » . وان هذا العالم اول من استطاع ان يستعمله ويستفيد منه . وهؤلاء الكثيرون قد يستغربون اذا قيل لهم ان هذا غير صحيح ، وان الفضل في اختراعه يعود الى عالم عربي مسلم عاش في مصر ونشأ على ضفاف النيل ، وقد سبق غيره في استعماله في الساعات الدقاقة . وبذلك يكون « غاليلو » مسبوqاً في هذا الاختراع بستة قرون . وما كان لنا ان نجرؤ فننسب هذا الاختراع الجليل الى العرب لولا اعترافات المنصفين من علماء الاfrنج قضي كتاب تاريخ العرب للعالم الاfrنسي الشهير « سيدبو » نجد نصاً صريحاً باسقية العرب الى اختراع الرقاص : « ... وكذا ابن يونس المقتفي في سيره ابا الوفاء الف في رصد خاتنه بجبل المقطم الزيج الحاكي ، واخترع الربع ذا الثقب وبندول الساعة الدقاقة .. » وكذلك يقول تايلر Taylor وسدجويك Sedgwick ان العرب استعملوا الرقاص لقياس الزمن .

ومن هنا يتبين ان العرب سبقوا (غاليلو) الى اختراع الرقاص وفي استعماله في الساعات الدقاقة . انا لا اقول ان العرب وضعوا القوانين التي تسيطر على البندول ، ولا اقول انهم وضعوا ذلك في قالب رياضي على الشكل الذي نعرفه الآن . ولكني اقول

انهم سبقوا « غاليلو » في اختراع الرقاص واستعماله وفي استخراج علاقته بالزمن . وفوق ذلك كان لديهم فكرة عن قانون الرقاص (قانون مدة الذبذبة) . يقول سمث في كتابه تاريخ الرياضيات ما يلي : « ... ومع ان قانون الرقاص هو من وضع غاليلو ، الا ان كمال الدين بن يونس (١) لاحظته وسبقه في معرفة شيء عنه . وكان الفلكيون يستعملون البندول لحساب الفترات الزمنية اثناء الرصد .. » يظهر مما مر ان العرب عرفوا شيئاً عن القوانين التي تسيطر عليه ، وجاء بعدهم « غاليلو » وبعد تجارب عديدة استطاع ان يستنبط قوانينه اذ وجد ان مدة الذبذبة تتوقف على طول البندول وقيمة عجلة الثقاقل . ووضع ذلك بشكل رياضي بديع وسع دائرة استعماله وجني الفوائد الجليلة منه .

وابن يونس هو ابو سعيد عبد الرحمن بن احمد بن يونس بن عبد الاعلى الصدي المصري . كان من مشاهير الرياضيين والفلكيين الذين ظهروا بعد البتاني وابي الوفاء البوزجاني . ويعده سارطون من فحول علماء القرن الحادي عشر للميلاد . وقد يكون اعظم فلكي ظهر في مصر . وُلد فيها وتوفي فيها سنة ١٠٠٩ م . وهو سليل بيت اشتهر بالعلم فابوه عبد الرحمن بن يونس كان محدث مصر ومؤرخها واحد العلماء المشهورين فيها . وجدّه يونس بن عبد

(١) كمال الدين بن يونس هو غير ابن يونس صاحب الترجمة . ولد في الموصل سنة ١١٠٦ وتوفي سنة ١٢٤٢ م . تلقى العلم في بغداد في المدرسة النظامية واشتهر بامتثاله في العلوم الفلكية والرياضية (راجع كتاب تاريخ العرب العلمي ..)

الاعلى صاحب الامام الشافعي ومن المتخصصين بعلم النجوم . وقد
 عرف الخلفاء الفاطميون قدر ابن يونس وقدروا علمه ونبوته ،
 فاجزوا له العطاء وشجعوه على متابعة بحوثه في الهيئة والرياضيات
 وبنوا له مرصداً على جبل المقطم قرب القسطنطينية وجهازه بكل
 ما يلزم من الآلات والادوات . وأمره العزيز الفاطمي ابو الحاكم
 ان يصنع زيجاً ، فبدأ به في اواخر القرن العاشر للميلاد وأنه في
 عهد الحاكم ولد العزيز ، وسماه (الزيج الحاكمي) . ويقول عنه
 ابن خلكان : « ... وهو زيج كبير رأته في اربعة مجلدات .
 ولم أر في الزيج على كثرتها اطول منه .. » وهو يشتمل على
 مقدمة و ٨١ فصلاً ذكر موضوع كل منها في المقدمة . ويعترف
 سيديو بقيمة هذا الزيج فيقول : « ... ان هذا الزيج كان
 يقوم مقام المجسطي والرسائل التي فيها علماء بغداد سابقاً .. »
 ويقول « سوتر » في دائرة المعارف الاسلامية : « .. ومن
 المؤسف حقاً انه لم يصل الينا كاملاً . وقد نشر « كوسان » Gaussin
 وترجم بعض فصول هذا الزيج التي تحتوي على ارساد الفلكيين
 القدماء و ارساد ابن يونس نفسه عن الكسوف والخسوف واقتران
 الكواكب ... » وكان قصده من هذا الزيج ان يتحقق من
 ارساد الذين تقدموه واقوالهم في الثوابت الفلكية ، وان يكمل
 ما فاتهم وان يضع ذلك في مجلد كبير جامع « يدل على ان صاحبه
 كان اعلم الناس بالحساب والتسيير .. » ويعترف سوتر بان ابن
 يونس افاد في ذلك فائدة قيمة . وابن يونس هو الذي رصد كسوف
 الشمس وخسوف القمر في القاهرة حوالى سنة ٩٧٨ م واثبت منهما

تزايد حركة القمر ، وحسب ميل دائرة البروج فجاء حسابه اقرب ما عرف الى ان اُتقنت آلات الرصد الحديثة . وجاء في زيجه فصل موضوعه «الاشعاع من النجوم بحسب الرأي العام» وفصول اخرى عليها مسحة من المباحث الفلكية الحديثة ، كما سرد فيه الطريقة التي اتبعها فلكيو المأمون في قياس محيط الارض اتينا عليها في كتابنا تراث العرب العلمي في فصل الفلك عند العرب . وابن يونس هو الذي اصلح زيج يحيى بن ابي منصور . وعلى هذا الاصلاح كان تعويل اهل مصر في تقويم الكواكب في القرن الخامس الهجري . وكذلك جمع ابن يونس في مقدمة زيجه « كل الآيات المتعلقة بأمور السماء ورتبها ترتيباً جميلاً بحسب مواضعها .. » فقد كان يرى ان افضل الطرق الى معرفة الله هو التفكير في خلق السموات والارض وعجائب المخلوقات وما اودعه فيها من حكمة ، وبذلك يشرف الناظر على عظيم قدرة الله عز وجل وتتجلى له عظمته وسعة حكمه وجليل قدرته .

وبرع ابن يونس في المثلثات واجاد فيها . وبحوثه فيها فاقت بحوث كثيرين من العلماء ، وكانت معتبرة جداً عند الرياضيين ولها قيمتها الكبيرة في تقدم علم المثلثات . وقد حل اعمالاً صعبة في المثلثات الكروية واستعان في حلها بالمبسط العمودي للكرة السماوية على كل من المستوى الافقي ومستوى الزوال . وهو اول من استطاع ان يتوصل الى ايجاد قانون كان له قيمة كبرى عند علماء الفلك قبل اكتشاف اللوغاريتمات اذ يمكن بوساطته تحويل عمليات الضرب الى عمليات جمع . وفي هذا بعض التسهيل لحلول

كثير من المسائل الطويلة المعقدة. وقد اتينا على هذا القانون بشيء
من التفصيل في كتابنا تراث العرب العلمي .

وكذلك وجد ابن يونس القيمة التقريبية الى جيب ١° وفي
زمنه استعملت الخطوط المماسية في مساحة المثلثات. ويقول سيديو
« ... ولبث ابن يونس يستعمل في سنة ٩٧٩ م الى سنة ١٠٠٨ م
أظلالاً اي خطوطاً مماسة ، واطلال تمام حسب بها جداول عنده
تعرف بالجداول السينية ، واخترع حساب الاقواس التي تسهل
قوانين التقويم وتريح من كثرة استخراج الجذور المربعة ... »
وهو الذي اخترع الربع ذا الثقب وبندول الساعة كما اسلفنا القول .
وفوق ذلك كان ينظم الشعر . فمن قوله في الغزل :

أحمل نشر الطيب عند هبوبه رسالة مشتاق لوجه حبيبه
بنفسي من تحيا النفوس بقربه ومن طابت الدنيا به وبطيبيه
لعمري قد عطلت كأسي بعده وغيبته عني لطول مغيبه
وجدت وجددي طائف منه في الكرى

سرى موهناً في خفية من رقيبهِ



ابن سينا

ولد في خرميشن من ضياع بخارى سنة ٤٠٣٧١ هـ -
 ٩٨٠ م وتوفي في همدان سنة ٤٢٨ هـ - ١٠٣٧ م

« ... ابن سينا اعظم علماء الاسلام
 ومن اشهر مشاهير العلماء العالمين... »
 ساوطن

ابن سينا من الخالدين الذين يحتلون مكاناً سامياً في تاريخ تقدم الفكر والطب والفلسفة . وهو من اصحاب الثقافة العالية والاطلاع الواسع ومن ذوي المواهب النادرة والعبقرية الغضة . وعلى الرغم من عدم امتداد حياته الا انها كانت عريضة تفيض نشاطاً وحيوية وتحفل بالانتاج والتأليف والابداع .

لقد كان نتاجه متنوعاً وغزيراً ، فكتب في الفلسفة والطب والطبيعات والالهيات والنفس والمنطق والرياضيات والاخلاق ، ووضع فيها ما يزيد على مئة مؤلف ورسالة يعتبر بعضها موسوعات ودوائر معارف ، إذ جمع فيها شتات الحكمة والفلسفة وما انتجه المفكرون الاقدمون ، وأضاف اليها إضافات أساسية وهامة جعلته من الخالدين المقدمين في تاريخ الفكر والعلم مما دفع البروفسور جورج سارطون الى الاعتراف بأن « ... ابن سينا أعظم علماء الاسلام ومن أشهر مشاهير العلماء العالميين ... »

ولقد سحرت عبقرية ابن سينا المستشرقين والعلماء والشرق والغرب على السواء فلقبه بعضهم بازسطو الاسلام وأبقراطه وجعله دانتي بين ابقرات وجالينوس . وقال دي بور : « ... وكان ابن سينا أسبق كتاب المختصرات الجامعة في العالم » .. ويرى فيه مثلاً للرجل الواسع الاطلاع والمتوهم الصادق عن روح عصره . وإلى

هذا يرجع تأثيره العظيم وشأنه في التاريخ . كما كان « مونك » يرى في ابن سينا انه من اهل العبقرية الغذة ومن الكتاب المنتجين . أما « اوبرنيك » فيقول : إن ابن سينا اشتهر في العصور الوسطى وتردد اسمه على كل شفة ولسان ، « ولقد كانت قيمته قيمة مفكر ملأ عصره ... وكان من كبار عظماء الانسانية على الاطلاق » .

لقد أجمع علماء الشرق والغرب على تقدير ابن سينا وتمجيده ، واستقوا من رشح عبقريته وفيض نتاجه فكان من الذين ساهموا مساهمة فعالة في تقدم العلوم الطبية والفلسفة والنفسية .

وما المهرجانات التي اقيمت في مصر وانكلترا والتي اقيمت في العراق وايران وتسابق علماء العالم وفلاسفته ومختلف الهيئات العلمية والادبية للاشتراك فيها إلا صور رائعات تعكس اعتراف العالم بعبقريته وفضله واثره في الفلسفة والفكر والعلم .

ظهر ابن سينا في عصر كثرت فيه مباحث النظر ومذاهب الفلسفة ومدارس الحكمة والتصوف ، ونشأ في بيت عريق في خدمة الدولة ، وهو دعامة من دعائم الاممائية ومركز من مراكز دعوتهم ومباحثهم الفلسفية فتفتح عقله على المناقشات الفلسفية والبحوث الدينية في النفس والعقل وأسرار الربوبية والنبوة . وتعهده أبوه بالتعليم والتثقيف ، واحاطه بالاسانذة والمربين يعلمون ولده ابن سينا معارف زمانهم وشروح العلماء في الفلسفة والمنطق والهندسة والالهيات والطبيعات . فخرج من ذلك كله واقفاً على دقائق الهندسة بارعاً في الهيئة ، محكماً علم المنطق ، مبرزاً في الطبيعات

والفلسفة وعلوم ما وراء الطبيعة . ولم يقف عند هذه الحدود بل دفعه طموحه ورغبته في العلم والمعارف الى الاستزادة فعكف على دراسة الطب وقراءة الكتب المصنفة فيه .

ويقول عن نفسه بهذا الصدد : « ثم رغبت في علم الطب وصرت أقرأ الكتب المصنفة فيه . وعلم الطب ليس من العلوم الصعبة فلا جرم انني برزت فيه في أقل مدة حتى بدأ فضلاء الطب يقرأون عليّ علم الطب ، وتعمّدت المرضى ، فانفتح عليّ من أبواب المعالجات المقتبسة من التجربة ما لا يوصف .. »

واشتهر كثيراً في هذا العلم وطار اسمه في الآفاق ، فدعاه الامراء لتطبيبهم ، ووفق في مداواة الامراء ونجح في معالجتهم فانعموا عليه وأفتحو له خزائنها ودور كتبهم . وهنا وجد المجال واسعاً امامه لأنعام دراساته والتعمق في مختلف العلوم . وبعد وفاة والده (وكان في الثانية والعشرين من عمره) ترك بخاري ورحل الى جرجان حيث كان يسكن رجل اسمه الشيرازي اشهر بشغفه في العلوم ، فتعرف اليه ابن سينا وتوثقت بينهما الصداقة حتى استوى الشيرازي لابن سينا داراً في جواره وانزله فيها . وفيها ألف الرئيس ابن سينا بعض مؤلفاته القيمة كالفانون - وهو من أهم الكتب الطبية التي تشتمل على أساس علوم الطب - وقد بقي قروناً عديدة منهلاً عاماً يستقي منه الراغبون في الطب في الشرق والغرب على السواء .

ولم تطل اقامة ابن سينا كثيراً في جرجان لاسباب سياسية . واضطر الى تغيير موطنه مراراً فأتى همدان حيث استوزره الامير

شمس الدولة البويهى ، وكادت الجوامع تصغره ولكنها تلبدت بالفيوم فحالت الظروف دون بقاءه في الوزارة . وأخيراً دفعته الظروف إلى أن يستقر في أصفهان في رعاية الأمير علاء الدولة حيث بقي إلى أن وافته منيته في همدان . وكان قد رجع إليها مع علاء الدولة في إحدى غزواته لها .

ويتبين من دراسة حياته أنه اشغل بتدبير أمور الدولة ، وأنه لم يكن لذلك أي أثر على نتاجه أو دراساته فلم تصرفه عن الدرس والبحث ولم تحل دون الكتابة والتأليف والمذاكرة . والمتتبع لحياة ابن سينا يجد أنها تحفل بالشذوذ والخروج عن المألوف ، فقد كان كثير الحركة غزير الحيوية لا يستقر على حال ، يقضي الليالي بطولها في القراءة والكتابة ، وكثيراً ما كان يلجأ إلى المنبهات لتحفظ عليه وعيه .

ومن الطبيعي أن تتناوبه الأحلام حين النوم وعقله مشغول بما قرأ ودرس . وكان حين ينتهي من ذلك يستسلم لشرب الخمر والانهماك في اللذات . لقد استغل ابن سينا كل وقته استغلالاً كاملاً واستثمر بعضاً منه في تدبير شؤون الدولة وبعضه في التعليم والدرس والتأليف ، وبعضه الآخر في الاستمتاع بمحافل الصداقة والانس . وبذلك أعطى الدولة حقها من جهوده وعقله ، وأعطى الفلسفة والعلم حقهما من مواهبه وقابلياته كما أعطى نفسه حقها من الراحة والتوفيق .

لقد عاش ابن سينا في عصر الانقسام والتنازع على الملك بين أمراء الأقاليم في الرقعة الشرقية من الدولة العباسية .

ومن الطبيعي ان يتبارى الامراء في تقريب رجل نادر المثال
 كابن سينا وأن يتهاقوا على مجالسته وتربين مجالسهم به .
 وهنا دخل في منازعات الامراء وغير الامراء وتعرض للوشايات
 والمكاييد ، فعارك الحياة وعاركته وتقلب مع الاحوال فتعرض
 مرات للقتل والسجن وذاق حلو الحياة ومرها ، وانغمس في السياسة
 وغاص في صميم الحياة . وتغلغل في المجتمع ، وكان عليه ان يتحمل
 ما تجرّه الشهرة والفضل من حسد وغيرة ومتاعب فالحقه من حسد
 الحاسدين وكيدهم ألوان من الآلام النفسية وانواع من المشاكل
 ضاعفت من الاخطار المحيطة به وآذته في عافيته ومعنوياته .

ان انغمس ابن سينا في الحياة العامة وتعرض لتقلباتها واندماجه
 في صميم مجتمعه ورحلاته المتعددة - كل ذلك قد أثر في آرائه
 ونظرياته فجعل في فلسفته مسحة من العملية ، وكانت أميل الى
 الناحية العقلية منها الى الناحية الروحية والتصوفية .

كان ابن سينا يقدر العقل ويرى فيه أعلى قوى النفس . وفي
 الانسان عقل عملي « ... وفعله يظهر التعدد في الطبيعة الانسانية
 ظهوراً اعتيادياً ، غير ان وحدة العقل تتجلى مباشرة في شعورنا
 بأنفسنا ، وادراكنا لذاتنا ادراكاً خالصاً ... »

والعقل يقاوم الوقوف ويعمل على الارتقاء ويقوي النفس ،
 ولهذا قال ابن سينا بسلطان العقل . وقد تغلب هذا السلطان على
 سلطان الروح حتى انه يرى في العقل سبيلاً الى الوصول الى
 الملكوت .

وخالف ابن سينا أرسطو وأفلاطون وغيرهما من فلاسفة اليونان في كثير من النظريات والآراء ، فلم يتقيد بها ، بل أخذ منها ما وافق مزاجه وانسجم مع تفكيره وزاد عليه ، وقال ان الفلاسفة يخطئون ويصيبون كسائر الناس ، وهم ليسوا معصومين عن الزلل والخطأ . وهذا ما لم يجرؤ على التصريح به الفلاسفة والعلماء في تلك الأزمان ، والأزمان التي سبقت أو تلت ، الا النادر من الذين يملكون عقلاً راجحاً وبصيرة نافذة واستقلالاً في التفكير . ولا شك ان موقف ابن سينا هذا يدل على شجاعته ونزعة الى الاستقلال في الرأي ورغبته في التحرر العقلي ، فهو لا يتقيد بآراء من سبقه بل يبحث فيها ويدرسها ويعمل فيها العقل والمنطق والخبرات التي اكتسبها . فان أوصلته هذه كلها الى تلك الآراء الصحيحة أخذ بها وإن أوصلته إلى غير ذلك نبذها وبين فسادها .

وجعل ابن سينا للتجربة كذلك مكاناً عظيماً في دراساته وتجرباته . ولجأ إليها في طبه ، وتوصل عن طريقها الى ملاحظات دقيقة ، كما توفى الى تشخيص بعض الامراض وتقرير علاجها .

ولهذا لا عجب اذا رأيناه يمارب التجيم وبعض نواحي الكيمياء بمجئج العقل وحده ، فخالف معاصريه ومن تقدموه فيما يختص بإمكان تحويل الفلزات الخسيسة الى الذهب والفضة . ونفى إمكان احداث هذا التحويل في جوهر الفلزات « ... لأن لكل منها تركيباً خاصاً لا يمكن أن يتغير بطرق التحويل المعروفة ... » وانما المستطاع تغيير ظاهري في شكل الفلز وصورته . واحتاط ابن سينا فقال : « وقد يصل هذا التغيير جداً من الاتقان يظن معه

ان الفأز قد تحول بالفعل ويجوهره الى غيره ... »
وتجلى سلطان العقل عند ابن سينا في رأيه في الخوارق، ويذهب
في تعليقه لها الى أسباب وأمور تجري على قانون طبيعي يتصل
بالجسم والنفس والعقل . كما يتجلى سلطان العقل في شرحه معنى
« العناية الالهية » فهو - بعد أن تأمل في نظام العالم - أدرك ان
صانعه مدبر حكيم عالم بما عليه هذا الوجود من نظام الخير والكمال،
وهذا في رأيه معنى العناية الالهية . فالظواهر الطبيعية انما تحدث
حسب القوانين الطبيعية التي وضعها الصانع الحكيم وقيد الوجود
بها . فالعناية الالهية تعني جريان القوانين الطبيعية في العالم على ادق
ما يمكن « ... وليس معناها الاهتمام بالافراد والشعوب . »

والانسان في رأي ابن سينا يقترب من الكمال اذا اتسعت
معرفته بالوجود وأدرك حقائق العالم واستغرق في تفهيمها . ولا يتم
ذلك إلا عن طريق الارادة والعقل .

وعلى الرغم من تقديس ابن سينا للعقل ومن ايمانه بسلطانه الا
انه في مواضع كثيرة يؤكد نقص العقل الانساني - وهذا النقص
يجعله في حاجة الى القوانين المنطقية . ولهذا نرى ان ابن سينا قد
اعتبر المنطق من الابواب التي يدخل منها الى الفلسفة ، كما أنه
الموصل الى الاعتقاد الحق . ذلك لانه - على حد قوله - « الآلة
العاصمة عن الخطأ فيما تنصوره ونصدق به ، والموصلة الى الاعتقاد
الحق باعطاء اسبابه ونهج سبله ... »

تتناز مؤلفات ابن سينا بالدقة والتعمق والترتيب . وهذا ما لا

نجدته في كثير من كتب القدماء من علماء اليونان والعرب .
ويظهر ان الشهرة ستاتي لاحظ ما امتازت به مؤلفات ابن سينا
فقال : « ... إن طريقة ابن سينا أدق عند الجماعة ، ونظرة في
الحقائق أغوص ... »

وابن سينا منظم الفلسفة والعلم في الاسلام . وقد فهم الفلسفة عن
طريق الفارابي ، ولكنه توسع فيها وألف . وله فيها آراء ونظريات
لا يزال بعضها يدرس في مدارس أوروبا . وقد اعتمد على فلسفة
أرسطو واستقى منها كثيراً . ويعترف الباحثون بأنه أضاف إليها
وأخرجها بنظام أتم ونطاق أوسع وتسلسل محكم .

وقد ظلت الفلسفة الارسطية المصطبغة بذهب الافلاطونية
الحديثة معروفة عند الشرقيين في الصورة التي عرضها فيها ابن سينا .
و كثيراً ما اعتمد (باكون) في توضيح آراء أرسطو على ابن سينا .
وبقيت كتب ابن سينا في الفلسفة والطب تدرس في الجامعات
في أوروبا الى القرن السابع عشر للميلاد . ويقول دي بور : « وكان
تأثير ابن سينا في الفلسفة المسيحية في العصور الوسطى عظيم الشأن .
واعتبر في المقام كـأرسطو » .

وتأثر به إسكندر الهالي الانكليزي وتوماس اليوركي الانكليزي
أيضاً . وتأثر بابن سينا كذلك كبار فلاسفة العصور الوسطى
أمثال البوت الكبير والقديس توماس الاكوينى ، فقد قلده في
التأليف وتبنوا بعض نظرياته وآرائه . وقال سارطون : « ... ان
فكر ابن سينا يمثل المثل الاعلى للفلسفة في القرون الوسطى » .
وبما يدل على ميله الى التجدد والتحرر قوله : « حينما ما

كتب من شروح لمذاهب القدماء . وقد آن لنا ان نضع فلسفة خاصة بنا .

لقد شغلت « النفس » منذ القدم الفلاسفة والحكماء ، وفكروا في أمرها ، وبقائها بعد الموت ، فقالوا بخلودها . ويتجلى الاهتمام في النفس ومصيرها في فلسفة سقراط وأفلاطون وأرسطو . وكان للمباحث النفسية التي وردت في فلسفة أرسطو أثر كبير . حتى ان كتابه في النفس كان المرجع الاول للفلاسفة الذين أتوا بعده .

درس ابن سينا كتاب أرسطو في النفس ورجع الى آراء بعض الفلاسفة اليونان في النفس . وخرج من دراساته ومراجعاته هذه بأشياء استطاع بعد مزجها وصرها أن يكون منها نظرية ذات لون خاص وصورة خاصة . . تختلف عن ألوان الاجزاء المقومة لها . . اذ جمع فيها آراء الفلاسفة الى اصول الدين واطاف اليها شيئاً من تصوف الشرق ومذاهب الهنود . فجاءت نظريته في النفس جميلة رائعة ساحرة انتقد فيها رأي افلاطون في النفس وعدّه بعيداً عن الصواب وسفّه فكرة التقمص التي اتخذها افلاطون . وعالج ابن سينا موضوع السعادة واتى بأراء تدل على تفاؤله وإيمانه بان الخير موجود في كل شيء . وهو لا يرى السعادة في اتباع كل لذة بل يراها في الكمال والخير . وكان يدعو الى التجرد عن المادة وشواغلها للوصول الى السعادة الحقيقية . ولا يعني هذا انه كان يدعو الى الجود والروحانية البحتة . بل انه كان يؤمن بالعقل والعلم ، وحسبه ان يعتقد ان السعادة القصوى لا

تكون الا عن طريق العلم . وكان لابن سينا مثل عليا بهم بها ،
وقد سخر عقله ومواهبه للدعوة اليها . وكان يؤمن بالفكر ويقدمه
كما كان كثير الثقة بالفطرة الانسانية .

وامستبط ابن سينا آلة تشبه آلة الورنيو Vernier . وهي آلة
تستعمل لقياس طول أصغر من اصغر اقسام المسطرة المقسمة
لقياس الاطوال بدقة متناهية .

ودرس ابن سينا دراسة عميقة بحوث الزمان والمكان والحيز
والأبصال والقوة والفراغ والنهاية واللانهاية والحرارة والتنوير . وقال
ان سرعة النور محدودة وان شعاع العين يأتي من الجسم المرئي الى
العين . وعمل تجارب عديدة في الوزن النوعي ووجد الوزن النوعي
لمعادن كثيرة . وبحث ابن سينا في الحركة واطاف الى معانيها
معنى جديداً ، وتناول الأمور التي تتعلق بالحركة وموضع الميل
القسري والميل المعاون . وقد خرج الاستاذ مصطفى نظيف
من دراساته لآراء الفلاسفة الاسلاميين في الحركة الى ان ابن
سينا وابن رشد والغزالي والرازي والطوسي وغيرهم قد ساهموا
في التمهيد لبعض معاني علم الديناميكا الحديث ، وانهم قد
ادركوا القسط الاوفر من المعنى المتخصص عليه في القانون
الاول من قوانين نيوتن الثلاثة في الحركة واوردوا على ذلك
نصوصاً صريحة .

ولابن سينا بحوث نفيسة في المعادن وتكوين الجبال والحجارة
كانت لها مكانة خاصة في علم طبقات الارض . وقد اعتمد عليها

العلماء في أوروبا، وبقيت معمولاً بها في جامعاتهم حتى القرن الثالث عشر للميلاد . وشرح طريقة اسقاط التسعات وتوسع فيها . وفي كتاب الشفاء بحث في الموسيقى . وقد أجاد فيها اجادة كبرى واقامها على الرياضيات والملاحظات النفسية وسجل في رسائله وكتبه ملاحظات عن الظواهر كالرياح والسحب وقوس قزح لم يترك فيها زيادة لمستزيد من معاصريه .

وضع ابن سينا مؤلفات في الطب جعلته في عداد الخالدين . وقد يكون كتابه القانون من أهم مؤلفاته الطبية وانفسها . اشتهر كثيراً في ميدان الطب وذاع اسمه وانتشر انتشاراً واسعاً في الجامعات والكليات . وشغل هذا الكتاب علماء أوروبا ولا يزال موضع اهتمامهم وعنايتهم . وقد ترجمه الى اللاتينية « جيرارد اوف كريمونا » وطبع في أوروبا خمس عشرة مرة باللاتينية ما بين ١٤٧٣ و ١٥٠٠ م وبقي بفضل حسن تبويبه وتصفيفه وسهولة مناله الكتاب التدريسي المعول عليه في مختلف الكليات الأوروبية حتى أواسط القرن السابع عشر للميلاد .

وفي هذا الكتاب جمع ابن سينا ما عرفه الطب عن الامم السابقة الى ما استحدثه من نظريات وآراء وملاحظات جديدة ، وما ابتكره من ابتكارات هامة وما كشفه من امراض سارية وامراض منتشرة الآن « كالأنكلوستوما » بما ادى الى تقدم الطب خطوات واسعة جعلت بعضهم يقول : كان الطب ناقصاً فكمّله ابن سينا . وكذلك ضمن ابن سينا كتاب القانون شرحاً وافياً لكثير

من المسائل النظرية والعملية كما أتى فيه على تحضير العقاقير الطبية واستعمالها . وقرن ذلك ببيان عن ملاحظاته الشخصية . وفي كتاب القانون ظهرت مواهب ابن سينا في تصنيفه وتبويبه للمعلومات الطبية ، وما كشفه من نظريات جديدة فيها ، وبرزها في قالب منطقي ، فقد كان قوي الحجة ، قاطع البرهان . وهذا ما جعل كتاباته شديدة التأثير في رجال العلم في القرون الوسطى وما جعل السير (ويليم اوسلر) يقول عن كتاب القانون : « انه كان الانجيل الطبي لاطول فترة من الزمن ... »

وابن سينا أول من وصف التهاب السحايا الأولى وصفاً صحيحاً وفرقه عن التهاب السحايا الثانوي وعن الامراض المشابهة لها . أما وصفه للأمراض التي تسبب اليرقان فواضح ومستوفٍ . وقد فرق بين شلل الوجه الناتج عن سبب داخلي في الدماغ وشلل الناتج عن سبب خارجي . وفرق بين داء الجنب وألم الاعصاب ما بين الاضلاع وخراج الكبد والتهاب الحيزوم . ووصف السكتة الدماغية الناتجة عن كثرة الدم مخالفاً بذلك التعاليم اليونانية . ويقول الدكتور خيرالله في كتابه القيم الطب العربي : « ويصعب علينا في هذا العصر ان نضيف شيئاً جديداً الى وصف ابن سينا لاعراض حصى المثانة السريية » .

وابن سينا أول من كشف مرض « الانكلوستوما » وسبق بذلك دوييني الايطالي بتسع مائة سنة . وقد قام

الدكتور محمد خليل عبد الحائق بفحص ودرس ما جاء في كتاب القانون عن الديدان المعوية وتبين من هذا ان الدودة المستديرة التي ذكرها ابن سينا هي ما نسميه الآن بالانكلوستوما . وقد أخذ جميع المؤلفين في علم الطفيليات بهذا الرأي في المؤلفات الحديثة وكذلك مؤسسة روكفلر .

وأشار ابن سينا الى عدوى السل الرئوي والى انتقال الامراض بالماء والتراب . وكذلك أحسن ابن سينا وصف الامراض الجلدية والامراض التناسلية . ودرس الاضطرابات العصبية وعرف بعض الحقائق النفسية والمرضية عن طريق التحليل النفسي . وكان ابن سينا يرى ان للعوامل النفسية والعقلية كالخزن والخوف والقلق والفرح وغيرها تأثيراً كبيراً في اعضاء الجسم ووظائفها . ولهذا فقد لجأ الى الاساليب النفسية في معالجة مرضاه .

وهناك مؤلفات ورسائل أخرى في الطب والفلسفة والرياضيات والموسيقى واللغة والالهيات والنفس والمنطق والفلك والطبيعات وهي تزيد في عددها على المائة . وقد ترجم بعضها الى اللاتينية وسائر اللغات الاوروبية من انكليزية وفرنسية والمانية وروسية . وبقيت لعدة قرون المرجع الاول والرئيسي للجامعات والكليات في أوروبا وعند كل من يرغب في درس الفلسفة والطب

وجماع القول ان ابن سينا قد أدى رسالة الحياة على

افعل وانتج ما يكون الأداء ، وحرك عقله الفعال
ومواجهه وقابلياته في ميادين الثقافة الانسانية . فأخرج من
المؤلفات والرسائل ما جعله من مفاخر العالم ومن أشهر
علمائه واعظم حكمائه . فقد أبدع في الانتاج في الحكمة
والفلسفة بما أدى الى حركة فكرية واسعة دفعت بالعلم
والفكر الى النمو والتقدم .



ابن الهيثم

ظهر ابن الهيثم في البصرة. وكانت ولادته حوالي
٨٢٥ - ٩٦٥ م .
ومات في مصر في حدود سنة ١٠٣٩ - ١٠٤٢ م

« ... قلب ابن الهيثم الأراضاع القديمة
وأنشأ علماً جديداً أبطل فيه علم
الناظر الذي أنشأ اليونان وأنشأ علم
الضوء الحديث . وأن الزه في الضوء لا
يقبل عن اثر نيوتن في البكائيك ... »
مصطفى نظيف

ابن الهيثم من عباقرة العرب الذين ظهوروا في
القرن العاشر للميلاد في البصرة ، ومن الذين نزلوا مصر
واستوطنوها .

ترك آثاراً خالداً في الطبيعة والرياضيات . ولولاه لما
كان علم البصريات على ما هو عليه الآن . ولا اظن اني
بحاجة الى القول ان البصريات من عوامل تقدم الاختراع
والاكتشاف ، وان كثيراً من آلات البصر والكهرباء
مرتكزة في صنعها على قوانين ومبادئ تتعلق بعلم الضوء .
جاء في كتاب تراث الاسلام : « ... وقد وصل هذا
العلم الى اعلى درجة بفضل ابن الهيثم ... » وثبت ان
كبار اخذ معلوماته في الضوء ولا سيما فيما يتعلق بانكساره
في الجو من كتب ابن الهيثم . واعترف بهذا العالم الافرنسي
الشهير « فياردو » . ويقول احد كبار الباحثين من علماء
اميركا : « .. ان ابن الهيثم اعظم عالم ظهر عند العرب
في علم الطبيعة ، بل اعظم علماء الطبيعة في القرون الوسطى ،
ومن علماء البصريات القليلين المشهورين في العالم كله .. »
وقد بقيت كتبه منهلاً ينهل منه فحول علماء اوربا
كروجر باكن وكبار وفنزي ورايتلو . وسحرت بحوثه

في الضوء « ماكس مايرهوف » واثارت اعجابه الى درجة جعلته يقول : « ... ان عظمة الابتكار الاسلامي تتجلى لنا في البصريات .. » . ومن الثابت ان كتاب المناظر لابن الهيثم من اكثر الكتب استيفاءً لبحوث الضوء وارفعها قدراً . وهو لا يقل مادةً وتبويماً عن الكتب الحديثة العالية . إن لم يقق بعضها في موضوع انكسار الضوء وتشريح العين وكيفية تكوين الصور على شبكية العين .

وليس المجال الآن مجال البحث في تفاصيل بحوث الكتاب ، ولكن يمكن القول انه من اروع ما كتب في القرون الوسطى وابدع ما اخرجته القرينة الحصبة . فلقد احدث انقلاباً في علم البصريات وجعل منه علماً مستقلاً له اصوله واسسه وقوانينه . ونستطيع ان نقول جازمين ان علماء اوربا كانوا عالة على هذا الكتاب عدة قرون . وقد استقوا منه جميع معلوماتهم في الضوء . وبفضل بحوث هذا الكتاب المبكرة وما يحويه من نظريات استطاع علماء القرن التاسع عشر والعشرين ان يخطوا بالضوء خطوات خسيعة ادت الى تقدمه تقدماً ساعداً على فهم كثير من الحقائق المتعلقة بالفلك والكهرباء .

في هذا الكتاب القيم ما يدل على ان ابن الهيثم عرف الطريقة العلمية ، وانه مبار عليها ومهد لأصولها وكشف عناصرها . ولا يخفى ان هذا من اهم العوامل التي جعلت ابن الهيثم علماً من الاعلام وخالداً في الخالدين .

ما كنت اظن ان للعرب اثرآ في كشف الطريقة العلمية او التمهيد لكشفها حتى بحثت في مآثر العرب في الطبيعة واطلعت على كتاب « الحسن بن الهيثم » بجهته وكشفه لمصطفى نظيف بك .

انا لا اقول ان علماء العرب توسعوا في هذه الطريقة واستغلوها على النحو الذي استغلها به علماء اوروبا . انا لا اقول انهم كانوا يدركون ما لهذا الاسلوب من شأن كما يدركه علماء اوروبا . ولكن اقول انه 'وجد بين علماء العرب من سبق (باكون) في انشائها بل ومن زاد على طريقة (باكون) التي تتوافر فيها جميع العناصر اللازمة في البحوث العلمية .

اما العناصر الاساسية في طريقة البحث العلمي فهي : الاستقراء والقياس والاعتماد على المشاهدة او التجربة او التمثيل .

و كنت اظن كما يظن كثيرون ان هذه الطريقة في البحث هي من مبتكرات هذا العصر ، ولكن بعد درس كتاب المناظر وتعليقات الاستاذ مصطفى نظيف بك وشروحه المستفيضة ظهر لي ان ابن الهيثم قد ادرك الطريقة المثلى . فقد قال بالابخذ بالاستقراء والقياس وبالتمثيل وضرورة الاعتماد على الواقع الموجود ، على المنوال المتبع في البحوث العلمية الحديثة . ولنا الآن في مجال ضرب الامثلة فالكتاب لا يتسع لذلك . ومن التجارب التي وردت في

كتاب المناظر ونظرياته تتجلى لنا الحطة التي كان يسير عليها في مجوئه وان غرضه في جميع ما يستقر به ويتصفحه « استعمال العدل لا اتباع الهوى » ، وأنه يتحرى في سائر ما يميزه « طلب الحق لا الميل مع الآراء » . وبعد ذلك نراه قد رسم الروح العلمي الصحيح وبين ان الاسلوب العلمي هو في الواقع مدرسة للخلق العالي . فقواعده التجرد عن الهوى والانصاف بين الآراء . فيكون قد سبق علماء هذا العصر في كونه لمس المعاني وراء البحث العلمي . وكان يرى في الطريق المؤدي الى الحق والحقيقة « ما يثلج الصدر » ، على حد تمييزه . وهذا ما يراه باحثو هذا العصر من رواد الحقيقة العاملين على اظهار الحق . فان وصلوا الى ذلك فهذا غاية ما ييغنون ويأملون .

يتبين مما مر انه وجد في العرب من مهد الى الاسلوب العلمي ومن سبق « باكون وغاليلو » في انشائه والعمل به . ولا شك ان هذا من الامور الجديرة بالنظر والاعتبار لا سيما اذا علمنا ان أعظم خدمة أسداها العلم وأجد اثر له هو الاسلوب العلمي والنتائج الرائعة التي اسفر عنها تطبيقه . ومن يطلع على كتاب المناظر والموضوعات التي تتعلق بالضوء وما اليه يخرج بان ابن الهيثم قد طبع علم الضوء بطابع جديد اوجده . وانه كما يقول مصطفى نظيف بك بدأ البحث من جديد « ... واعاد بحوث الذين تقدموه لا لاستقصاء البحث فحسب بل لقلب الاوضاع ايضاً ... فظاهرة الامتداد على السموت المستقيمة وظاهرة الانعكاس وظاهرة

الانعطاف - تلك الظواهر التي استقصى ابن الهيثم حقائقها لم تكن تتعلق البتة بالشعاع الذي زعم المتقدمون بأنه يخرج من البصر ، إنما كانت تتعلق بالضوء - الضوء الذي له وجود في ذاته مستقل عن وجود البصر ، والذي رأى ابن الهيثم وكان اول من رأى ان الابصار يكون به . فابن الهيثم قلب الاوضاع القديمة وأنشأ علماً جديداً . لقد ابطال علم المناظر الذي وضعه اليونان وأنشأ علم الضوء الحديث بالمعنى والحدود التي نريدها الآن . وأثر ابن الهيثم في هذا لا يقل في نظري عن اثر نيوتن في الميكانيكا ... الى ان يقول : « ... إن عدّ نيوتن بحق رائد علم الميكانيكا في القرن السابع عشر فابن الهيثم خليفته بأن يعدّ بحق رائد علم الضوء في مستهل القرن الحادي عشر للميلاد ... »

وابن الهيثم رياضي بارع ، وتبجلى مقدرته في تطبيق الهندسة والمعادلات والارقام في المسائل المتعلقة بالفلك والطبيعة وفي البرهنة على قضايا توافق الواقع الموجود من الامور الطبيعية . ومن براهينه ما هو غاية في البساطة ، ومنها ما هو غاية في التعقيد وهي تتناول الهندسة بنوعها المستوية والفراغية . ويمكن القول انه رياضي بادر ما يدل عليه هذا الوصف .

وقد بحث ابن الهيثم في المعادلات التكميلية بوساطة قطوع المخروط . ويقال ان الحيامي رجع اليها واستعملها . ويمكن من استخراج حجم الجسم المتولد من دوران القطع

المكافئ. حول محور السينات ومحور الصادات . ولا شك ان جولاته هذه قد ساعدت على تقدم الهندسة التحليلية . ووضع اربعة قوانين لأيجاد مجموع الاعداد المرفوعة الى القوى ١، ٢، ٣، ٤ واستعمل نظرية افناء الفرق وفوق ذلك طبق الهندسة على المنطق . وهذا من اهم الاسباب التي تحمل رجال التربية الحديثة على تعليم الهندسة في المدارس الثانوية بصورة اجبارية . وقد وضع في ذلك كتاباً يقول فيه : ... كتاب جمعت فيه الاصول الهندسية والعديدية من كتاب اقليدس وابولونيوس ونوعت فيه الاصول وقسمتها وبرهنت عليها يبراهين نظمها من الامور التعليية والحسية والمنطقية حتى انتظم ذلك مع انتقاص توالي اقليدس وابولونيوس ... » واعطى قوانين صحيحة لمساحات الكرة والمهرم والاسطوانة المائلة والقطاع الدائر والقطعة الدائرية . وحل مسائل هندسية هامة وعالج موضوعات رياضية تتعلق بالاعداد وخصائصها ونظرياتها . وقد اوضعت ذلك في كتابي تراث العرب العلمي .

ولابن الهيثم رسائل عديدة في الفلك تريد على عشرين رسالة عرف منها ثلاث رسائل تبحث في مائة الاثر على وجه القمر وفي ارتفاع القطب وفي هيئة العالم . ويستدل من هذه الرسائل انه استنبط طريقة جديدة لتعيين ارتفاع القطب او عرض المكان على وجه التدقيق . وهي تدل على قدرته الفلكية العملية ومقدرة رياضية

فائقة اذ استطاع ان يلجأ الى التحليل الرياضي فكانت مجوته
ونتايجه خالية من القلط والاختطاء .

وبسّط ابن الهيثم سير الكواكب وتمكن من تنظيمها
جميعاً على منوال واحد . فكانت هذه بمثابة آراء جديدة
ادخلها الى العلوم الفلكية وهي لا تقل اهمية عن الآراء
الجديدة التي نوه عنها في الضوء حيث أدخل خط الاشعاع الضوئي
بدلاً من الخطوط البصرية . وكانت هذه الآراء الجديدة التي
اتى بها ابن الهيثم عاملاً من عوامل تقدم الفلك وخطوة لا بد
منها في تطور هذا العلم . وقد درس الاستاذ الفلكي محمد
رضا مدور بعض رسائل ابن الهيثم في الفلك فخرج بالقول
« ... واذا اردنا ان نقارن ابن الهيثم بعلماء عصرنا الحاضر
فلن اكون مغالياً اذا اعتبرت الحسن بن الحسن بن الهيثم
في مرتبة نضاهي العلامة اينشتين في عصرنا هذا ... »

ولابن الهيثم جولات في ميدان الفلسفة . وقد وضع فيها
مؤلفات عديدة لم تتناولها ايدي الباحثين . ولكن ابن ابي
أصيبعة في كتابه طبقات الاطباء يورد بعض آراء ابن الهيثم
الفلسفية التي يمكن الاستدلال منها على مذاهبه الفلسفية بصورة
عامة ، فهو يدخل شؤون الدنيا والدين في الفلسفة ويجعل علم
الحق وعمل العدل نتيجة لها . وهنا نراه يخالف رأي
الفلاسفة الاسلاميين الذين سبقوه او الذين اتوا بعده ... فانهم
يجعلون علم الحق وعمل العدل شركة بين الفلسفة والدين على
نحو يختلف تفصيله باختلاف الفلاسفة ... ويقول ابن الهيثم

في هذا الشأن ما يلي : « ... اني لم ازل منذ عهد الصبا مروياً في اعتقادات هذا الناس المختلفة ، وتمسك كل فرقة منهم بما تعتقده من الرأي ، فكنت متشككاً في جميعه موقناً بان الحق واحد وان الاختلاف فيه انما هو من جهة السلوك اليه .. فلما كملت لادراك الامور العقلية انقطعت الى طلب معدن الحق ... فخفضت لذلك ضروب الآراء والاعتقادات وانواع علوم الدليلات ، فلم احظ من شيء منها بباطل ولا عرفت منه للحق منهجاً ، ولا الى الرأي اليقيني مسلكاً جديداً . فرأيت اني لا اصل الى الحق الا من آراء يكون غصرها الامور الحسية وصورتها الامور العقلية . فلم اجد ذلك الا فيما قرره ارسطوطاليس ... فلما تبينت ذلك افرغت وسعي في طلب علوم الفلسفة وهي ثلاثة : علوم رياضية وطبيعية والهيبة ... وبعد ان يعدد مصنفاته ورسائله يقول : « ... ثم شغعت جميع ما صنفته من علوم الاوائل برسالة بيئت فيها ان جميع الامور الدنيوية والدينية هي من نتائج العلوم الفلسفية ... فان ثمة هذه العلوم هو علم الحق والعمل بالعدل في جميع الامور الدنيوية ، والعدل هو محض الخير الذي بفعله يفوز ابن العالم الارضي بنعيم الآخرة السماوي .. »

وابن الهيثم (كما يتبين من كتابه المناظر ويتجلى من آرائه الفلسفية) حريص على طلب الحق والعدل ، يشتهي اثار الحق وطلب العلم ، ذلك لانه قد استقر عنده « ... انه

ليس ينال من الدنيا اجود ولا اشدّ قربة الى الله من
هذين الامرين ... ،

هذا بعض ما انتجه ابن الهيثم في ميادين العلوم الطبيعية
والرياضية والفلسفية والفلكية . ومنها يتجلى للقاريء الخدمات
الجليلة التي اسداها الى هذه الميادين والآثر التي اورتها الى
الاجيال والترات النفيس الذي خلفه للعلماء والباحثين ، مما
ساعد كثيراً على تقدم علم الضوء الذي يشغل فراغاً كبيراً
في الطبيعة والذي له اتصال وثيق بكثير من الاختراعات
والمكتشفات ، والذي لولاه لما تقدم علماء الطبيعة والفلك
تقدمها العجيب . وهو تقدم مكّن الانبان من الوقوف
على بعض اسرار المادة في دقائقها وجواهرها وكهاربها وعلى
الاطلاع على ما يجري في الاجرام السماوية من مدهشات
ومحيرات .



البیرونی

ولد في خوارزم سنة ٣٦٢ هـ - ٩٧٣ م
وتوفي فيها سنة ٤٤٠ هـ - ١٠٤٨ م

« ... البيروني اعظم عقلية عرفها
التاريخ ... » سخاو

اطلع سخاو العالم الالاماني الشهير على بعض مؤلفات
اليروني ، وبعد دراستها والوقوف على دقائقها خرج باعتراف
خطير هو « إن اليروني اعظم عقلية عرفها التاريخ » . ولهذا
الاعتراف قيمته لأنه صادر عن عالم يزن كلماته ولا سدي
وأياً الا بعد بحث وتحيص .

واليروني من علماء القرن الحادي عشر للميلاد ومن
ذوي العقول الجبارة . اشتهر في كثير من العلوم وفاق
علماء عصره وعلا عليهم وكانت له ابتكارات وبحوث مستفيضة
ونادرة في الرياضيات والتاريخ

ذهب اليروني الى الهند وساح فيها ، وبقي هناك مدة
تزيد على الاربعين عاماً قام خلالها بأعمال جليلة في ميدان
البحث العلمي فجمع معلومات صحيحة عن الهند لم يتوصل
اليها غيره . واستطاع ان يلم شتات كثير من علومها
وآدابها واصبح بذلك من اوسع علماء العرب والاسلام
اطلاعاً على تاريخ الهند ومعارفها . يقول سيديو : « . ان
ابا الريحان اكتسب معلوماته المدرسية البغدادية ؛ ثم نزل
بين الهند حين احضره الغزنوي يستفيد منهم الروايات
الهندية المحفوظة لديهم قديمة او حديثة ويضدم استكشافات

ابناء وطنه وينقلها الى كل جهة مرّ فيها . وألف لهم ملخصات من كتب هندية وعربية ، وكان مشيراً وصديقاً للفرنزوي . وقد استعد حين احضره الى ديوانه لاصلاح الغلطات الباقية في حساب الروم والسند وما وراء النهر . وعمل قانوناً جغرافياً كان اساساً لأكثر القسوغرافيات المشرقية . وقد نفذ كلامه مدة في البلاد المشرقية ، ولذا استند الى قوله سائر المشرقيين في الفلكيات . واستمد منه ابو القداء الجغرافيا في جداول الاطوال والعروض .. » ويعترف سميث في كتابه تاريخ الرياضيات : « .. ان البيروني كان المع علماء زمانه في الرياضيات ، وان الغربيين مدينون له بمعلوماتهم عن الهند ومآثرها في العلوم . » وكذلك يعترف الدكتور سارطون بنبوغه وسعة اطلاعه فيقول : « .. كان البيروني باحثاً فيلسوفاً رياضياً جغرافياً ومن اصحاب الثقافة الواسعة ، بل من اعظم عظماء الاسلام ومن أكابر علماء العالم .. »

والبيروني ذو مواهب جديرة بالاعتبار ، فقد كان يحسن السريانية والنسكريّة والقازية والعبرية عدا العربية . وقد نقل مؤلفات من النسكريّة الى العربية كما نقل علوم المسلمين الى الهندوس . وكان اثناء اقامته في الهند يعلم الفلاسفة اليونانية ويتعلم هو بدوره الهندية . ويقال انه كانت بينه وبين ابن سينا مكاتبات في بحوث مختلفة ورد اكثرها في كتب ابن سينا .

ويرى البيروني ان الفلسفة قد كشفت له غوامض كثيرة
» .. فجعل لها حظاً من عنايته لانه يعدها ظاهرة من
ظواهر المدنية .. « وفي رأيه ان مطالب الحياة تستلزم
ايجاد فلسفة عملية تساعد الانسان في تصريف الامور وتمييز
الحير من الشر والعدو من الصديق .

كان البيروني باحثاً علمياً مخلصاً للعق نزيهاً . وقد بين
ان التعصب عند الكتاب هو الذي يحول دون تقريرهم
الحق . يتجلى ذلك في مقدمة كتابه النفيس « الآثار الباقية
عن القرون الخالية » حيث يقول : » .. وبعد فقد سألتني
احد الادباء عن التواريخ التي تستعملها الامم . والاختلاف
الواقع في الاصول التي هي مبادئها ، والفروع التي هي
شهورها ، والاسباب الداعية لأهلها الى ذلك ، وعن الاعياد
المشهورة والايام المذكورة للاوقات والاعمال . « الى ان
يقول : » .. وأبتدىء فأقول ان اقرب الاسباب الى ما
سئلت ، هو معرفة اخبار الامم السالفة وانباء القرون
الماضية لان اكثرها احوال عنهم ، ورسوم باقية من
رسومهم ونواميسهم ، ولا سبيل الى التوصل الى ذلك من
جهة الاستدلال بالمعقولات والقياس بما يشاهد من المحسوسات .
سوى التقليد لأهل الكتب والملل واصحاب الآراء والنحل
المستعملين لذلك ، وتصيير ما هم فيه آسأ يبنى عليه بعده ،
ثم قياس اقوالهم وآرائهم في اثبات ذلك بعضها ببعض بعد
تنزيه النفس عن العواض المرددة لاكثر الخلق والاسباب

المعمية لصاحبها عن الحق ، وهي كالعادة المألوفة والتعصب والتظاهر واتباع الهوى والتغالب بالرئاسة واشياء ذلك .. ، ويتبين من المآثر التي خلفها في مختلف ميادين العلوم ومن كتابه الشهير « الآثار الباقية » انه كان يمتاز على معاصريه بروحه العلمي وتسامحه واخلاصه للحقيقة . كما كان يمتاز بدقة البحث والملاحظة ، ينتقد فيصيب ؛ يعتمد على المشاهدة ولا يأخذ الا ما يوافق العقل . يكتب رسالاته وكتبه مختصرة متقنة وبأسلوب متقن وبراهين مادية .

والبيروني يمثل رغبة عصره في نقد الامور والجرأة في الرأي ، ويقول المستشرق الدكتور شخت : « .. والحق ان شجاعة البيروني الفكرية وحبه للاطلاع العلمي وبعده عن التوهم وحبه للحقيقة وتسامحه واخلاصه -- كل هذه الحصال كانت عديمة النظير في القرون الوسطى ، فقد كان البيروني في الواقع عبقرياً مبدعاً ذا بصيرة شاملة نفاذة .. »

لقد انتقد البيروني المنهج الذي اتبعه المتود لأنه على رأيه غير علمي ، فلم يبعد علمهم عن الاوهام . واستطاع بأسلوبه ان يبين احسن بيان وجوه التوافق بين الفلسفة الفيثاغورية والافلاطونية والحكمة الهندية والكثير من مبادئ الصوفية . والبيروني يرى « ان العلم اليقيني لا يحصل الا من احساسات يؤلف بينها العقل على غط منطقي » . وهذا على ما يظهر هو الذي سيطر على طريقة البيروني وفلسفته . ومن هنا كان نهجاً علمياً تجعل فيه دقة الملاحظة والفكر المنظم .

قال البيروني عن التقييم في الهند : ان صور الحروف وارقام الحساب تختلف باختلاف الاماكن ، وان العرب اخذوا ما عندهم - اي عند الهنود - فقد كان لدى الهنود اشكال عديدة للأرقام ، فذهب العرب بعضها وكونوا من ذلك سلسلتين عرفت احدهما بالأرقام الهندية وهي التي تستعملها بلادنا واكثر الاقطار العربية والاسلامية . وعرفت الثانية باسم الارقام الفارسية وقد انتشر استعمالها في بلاد المغرب والاندلس ، وعن طريق هذه دخلت الارقام الفارسية الى اوروبا وعرفت عندهم باسم الارقام العربية .

(Arabic Numerals) .

واشتهر البيروني بالطبيعة وله فيها جولات موفقة ، لاني في علم الميكانيكا والايدروستاتيكا . ولجأ في بحوثه الى التجربة وجعلها محور استنتاجه . فقد عمل تجربة لحساب الوزن النوعي واستعمل لذلك وعاء مصبه متجه الى اسفل ، ومن وزن الجسم في الهواء والماء تمكن من معرفة مقدار الماء المزاح . ومن هذا الاخير ووزن الجسم في الهواء حسب الوزن النوعي . ووجد الوزن النوعي لثمانية عشر عنصراً ومركباً بعضها من الاحجار الكريمة ، وكانت نتائجه دقيقة الى حد كبير وهي لا تختلف عن النتائج الحديثة . وله كتاب في خواص عدد كبير من العناصر والجواهر وفوائدها التجارية والطبية . وورد في بعض كتبه شروح وتطبيقات لبعض الظواهر التي تتعلق بضغط السوائل وتوازنها ، وشرح صعود

مياه الفوارات والعيون الى أعلى كما شرح تجمع مياه الآبار بالرشح من الجوانب حيث يكون مأخذها من المياه القريبة منها ، وتكون سطوح ما يتجمع منها موازية لتلك المياه . ويتن كيف تغور العيون ، وكيف يمكن ان تصعد مياهها الى القلاع ورؤوس المنارات . وقد شرح كل ذلك بوضوح تام ودقة متناهية ، وفي قالب سهل لا تعقيد فيه . ومن هنا يمكن القول انه من الذين وضعوا بعض القواعد الاساسية في الميكانيكا والايدروستاتيكا .

ومن أجل الاعمال التي قام بها البيروني ارضاده في الفلك ووضعه المؤلفات البسيطة فيه . ومنها يتبين انه ابتكر نظرية جديدة لاستخراج مقدار محيط الارض ، واستعمل لذلك معادلة لحساب نصف قطر الارض سماها بعض علماء الافرنج « قاعدة البيروني » . ويقول نلينو Nillino : « وما يستحق الذكر ان البيروني بعد تأليف كتابه في الاسطرلاب اخرج تلك الطريقة من القوة الى الفعل ، فروى في كتابه المسمى بالقانون المسعودي انه اراد تحقيق قياس المأمون فاختار جبلاً في بلاد الهند مشرفاً على البحر وعلى بوية مستوية . ثم قاس ارتفاع الجبل فوجده $\frac{1}{3}$ ٦٥٢ ذراع وقاس الانحطاط فوجده ٣٤ دقيقة . فاستنبط ان مقدار درجة من خط نصف النهار ٥٨ ميلاً على التقريب (اي ما يساوي ٩٢ و ٥٦ من الاميال) .. » ويعترف نلينو

بان قياس. المأمون وقياس البيروني لحيط الارض من الاعمال العلمية المجيدة والمأثورة للعرب .

والبيروني رسالة سامية كانت تتجلى في ثنايا مؤلفاته وكتبه، ومن سياحاته وسلوكه . فهو يرى في وحدة الاتجاه العلمي في العالمين الاسلامي والغربي اتحاد الشرق والغرب . وكأنه كان يدعو الى ادراك وحدة الأصول الانسانية والعلمية بين جميع الشعوب في عالم واحد .

ففي بعض مؤلفاته يطرى اليونانيين ويطرى العرب ولغتهم (على الرغم من اصله الاعجمي) وينصف الهند ويعدد مزاي كل من هذه الاقوام ، فيقول في هذا الصدد : « .. كل واحدة من الامم موصوفة بالتقدم في علم ما او عمل . واليونانيون قبل النصرانية موسومون بفضل العناية في المباحث وترقية الاشياء الى اشرف مراتبها وتقريبها من كمالها . ولو كان (ديسقوريدس) في نواحينا وصرف جهده على تعرف ما في جبالنا وبواديها لكانت تصير حشائشها كلها أدوية وما يجتني منها بحسب تجاربه اشقية ، ولكن ناحية المغرب فازت به وبأمثاله وافازتنا بشكور مساعيتهم علماً وعملاً . وأما ناحية المشرق فليس فيها من الامم من يتر لعلم غير الهند . ولكن هذه الفنون خاصة عندهم مؤسسة على اصول مخالفة لما اعتدناه من قوانين المغربين ثم المباشنة بيننا وبينهم في اللغة والملة والعبادات والرسوم وافراطهم في المجانبة بالطهارة والنجاسة تريل المحالطة عن البين وتقسم عرى

المباحثة . ديننا والدولة عريان وتوأمان يرفرف على أحدهما
القوة الالهية وعلى الآخر اليد السبابة . وكما احتشد طوائف
من التوابع في لباس الدولة جلايب العجبة فلم ينطق لهم
في المراد سوق . وما دام الاذان يقرع آذانهم كل يوم
خمس مرات وتقام الصلوات بالقرآن العربي المبين خلف الاثمة
صفاً صفاً ، ويخطب به لهم في الجوامع بالاصلاح كانوا
كاليدين والقم ، وحبل الاسلام غير منقسم وحصنه غير منقسم .
والى لسان العرب نقلت العلوم من اقطار العالم وسرت
محاسن اللغة منها في الشرايين والأوردة ، وان كانت كل امة
تستعطي لغتها التي الفتها واعتادتها واستعملتها في مآربها مع
الاقفا واشكلها . وأقنيس هذا بنفسه وهي مطبوعة على لغة
لو خلد بها علم لاستغرب استغراب البعير على الميزاب ،
والزرافة في المكرب ، ثم منتقلة الى العربية والفارسية .
فأنا في كل واحدة دخيل ولها متكلف ، والهجو بالعربية
أحب الي من المدح بالفارسية .. »

ويمكن الخروج من اقواله ورسائله انه يؤمن بانسانية
العلم وبالوحدة الشاملة التي يؤدي اليها العلم ، فيوحد بين
العقول ويزيل التنافر بينها ، ويقرب بعضها من بعض ، ويدعو
الى التقام على اساس المنطق والحقيقة .

وللبيروني مآثر في ميادين اخرى ضمنها اكثر من مئة
وعشرين كتاباً ورسالة ، وقد نقل القليل منها الى اللاتينية
والانكليزية والافرنسية والالمانية . وكانت مهلاً نهل منه

الغربيون ومصدراً من المصادر الهامة في دراساتهم العلمية والتاريخية .

وفي بعض هذه المؤلفات اوضح كيف اخذ العرب الترقيم عن الهند وكيف انتقلت علوم الهند الى العرب ، كما نجد فيها تاريخاً وافياً لتقدم الرياضيات عند العرب . وقد يكون كتاب « الآثار الباقية عن القرون الخالية » من اشهر كتبه واغزرها مادة ، يبحث فيها هو الشهر واليوم والسنة عند مختلف الامم القديمة . وكذلك في التقاويم وما أصاب ذلك من التعديل والتغيير . وفيه جداول تفصيلية للاشهر الفارسية والعبرية والرومية والهندية والتركية . ووضح كيفية استخراج التواريخ بعضها من بعض . وفيه ايضاً جداول للملك آشور وبابل والكلدان والقبط واليونان قبل النصرانية وبعدها . وكذلك للملك الفرس قبل الاسلام على اختلاف طبقاتهم ، وغير ذلك من الموضوعات التي تتعلق بأعياد الطوائف المختلفة واهل الاوثان والبدع . وفي هذا الكتاب فصل في تسطيح الكرة ولعل هذا الفصل هو الأول من نوعه ولم يُعرف ان احداً كتب فيه قبله ، وهو بهذا الفصل وضع اصول الرسم على سطح الكرة . ولا يخفى ما لهذا من اثر في تقدم الجغرافيا والرسم .

وقد ترجم « سخاو » هذا الكتاب الى الانكليزية وطبع عام ١٨٧٩ في لندن . ولدينا نسخة عربية لكتاب الآثار الباقية المذكور مطبوعة في ليدزغ عام ١٨٧٨ وفيه مقدمة

باللغة الألمانية لـ « سخاو » عن البيروني واقوال المؤرخين
العرب القدماء في مآثره في العلوم .

وله كتاب تاريخ الهند ، وقد ترجمه ايضاً « سخاو »
الى الانكليزية وطبع الاصل في لندن سنة ١٨٨٧ والتريجة
فيها سنة ١٨٨٨ . وفيه تناول البيروني لغة اهل الهند
وعاداتهم وعلومهم .

واعتمد عليه « سميث » وغيره من المؤلفين عند بحثهم
في رياضيات الهند والعرب .

وهناك تفصيلات اخرى عن مؤلفات البيروني ومآثره
العلمية يجدها الراغبون والباحثون في كتابنا « تراث العرب
العلمي » .



ابن حزم الاندلسي

ولد في قرطبة سنة ٤٨٥ هـ - ١١١٤ م
وتوفي في قرطبة سنة ٥٤٦ هـ - ١١٦٤ م

ابن حزم مجموعة من المواهب والمبقرات

ابن حزم وزير وابن وزير ومن اصحاب الجاه الواسع العريض . هذا في ميدان الحياة العامة . اما في المعارف والعلوم فهو فيلسوف لمع في الدين والشعر والادب والتاريخ . نشأ في قرطبة في القرن الحادي عشر للميلاد من امرة قال عنها الفتح ابن خاقان « بنو حزم قتيه علم وادب ، وثنية مجد وحسب » . وهو من بيت عريق بالمجد حافل بالترف والتبعم . لكن ذلك لم يدم ، فقد تنكر له الزمان وتعرض للنكبات والمصائب واصابه الاعتقال والتغريب والاغرام القادح . لحقه الاذى والكيد من كل جانب ولم ينعم بالاستقرار والاطمئنان

انصرف ابن حزم الى العلم بكل عزائه واخلص له ولم يخلط به مأرباً آخر . وهذا ما يميزه عن كثير من الذين يعنون بالعلم والادب ، ولم يقف عند هذا الحد بل « تفرغ لنشره بين الناس فنفع به خلقاً كثيراً ... » ذلك لانه كان يؤمن بان للعلم زكاة هي نشره واذاعته .

نشأ في بداية أمره في جو ساعد على بروز مزاياه النفسية والفكرية فظهرت عبقريته متعددة النواحي وتعمق في البحث والدرس فكان المرجع لآعيان الفكر في زمانه والازمان

التي تلت ، ومصدراً من المصادر المعتمد عليها التي يستشهد بها رجال الدين والعلماء .

وقد اعترف بفضلته وعلمه الاقدمون والمحدثون فقال عنه افاضل القدماء : « .. ابن حزم حامل فنون من حديث وفقه وجدل وما يتعلق باذبال الادب مع المشاركة في كثير من انواع التعليم القديم من المنطق والفلسفة .. » وقال الذهبي : « .. ابن حزم رجل من العلماء الكبار فيه ادوات الاجتهاد كاملة ... » وقال صاعد : « برز ابن حزم على فضول العلماء بالاندلس حتى تفرد دونهم بميزات .. » وشهد الغزالي بفضلته « وعظم حفظه وسيلان ذهنه . » ولقد درس بعض تأليفه المستشرقون ورجال التاريخ في اوروبا واميركا فانصفوه بنصف الانصاف واعترفوا باثرة في الفقه والعلوم . قال رينيه باسيه : « ابن حزم عالم عربي اندلسي متفطن في علوم جمّة . وهو فقيه مشهور مؤرخ وشاعر مبرز ، دقيق الملاحظة شيق الاسلوب .. »

وتناول آراءه جولدزير وشريز واسرائيل فردليندر ونيكول وبتروف فشرحوها وعلقوا عليها وأبانوا اثره في الفقه والمنطق والتاريخ . ويعترف سارطون في كتابه « مقدمة لتاريخ العلم » بفضل ابن حزم وعلمه فيقول :

« ... ابن حزم اعظم عالم في الاندلس ومن اكبر المفكرين المبكرين المسلمين فيها ... » ترك ابن حزم مؤلفات ضخمة تدل على سعة اطلاعه وغزير علمه وعظم

ادبه ، وقد « ... ملأ المغرب بعلمه وكتبه ومذهبه .
وشغل اهله (طرفاً صالحاً من حياته) احقاباً طويلاً حتى
لكأنه أمة وحده لا فرد من أمة .. اعتز به الاندلس
وباهى بفضل العراق الذي كان يومئذ يعج بحضارة ما رأى
التاريخ لها مثيلاً . ويتجلى من كتبه ورسائله انه كان
يستمع بفكر ثاقب وبصورة نافذة وملاحظة دقيقة . فهم
الشريعة حق الفهم وافهمها باخلاص وصدق للناس وكان
صريحاً ومخلصاً للحق الى ابعد الحدود . وقد ضاق علماء
عصره وحكامه بصراخه واخلاصه فشهروا عليه الحرب العوان ،
فأحرقوا كتبه واضطهدوه شر اضطهاد وصبروا عليه النكبات
والمناعب . ويمكن القول انه « ... ملأ الاندلس حركة
فكرية عنيفة اثارها سلبية وإيجابية وجعل مجالس العلم
واقطاب الفكر معكرين انصاراً وخصوماً .. » ولنا
بحاجة الى القول ان حيوية ابن حزم لم تنقطع بموته بل
اودعها كتبه وتأليفه ، فاستمرت تعمل عملها زمناً طويلاً .
وان المتصفح لادبه واسلوبه يجد ان فيها ثورة على التقليد
فلم يتقيد بأسلوب من تقدموه ولم يلتبس في ادبه طريقتهم .
وهو يقول في هذا الشأن : « وما مذهبي ان انضي مطية
سواي ولا اتحلى بحلي مستعار ... » وهذا (كما يقول
الاستاذ سعيد الافغاني) : « السر في تأثير بلاغته واخذها
ببجامع القلوب ونفاذها الى اعماق النفوس .. » ولهذا
لا عجب اذا امتاز بأسلوب خاص وادب له لونه الخاص

وقد خلق به عالياً فجعله « اديباً عالمياً سبق عصره قروناً عديدة .. »

وابن حزم صاحب رأي مستقل يأخذ بالعقل ويخالف بالعقل . لهذا نراه حارب الخرافات وهاجها بشدة ، حتى انه استعمل الفاظاً نابية لا يليق بمثله ان يأتي بها مما يعطي فكرة عن شدة الله من الاخذ بالاهوام والاعتقاد بالخرافات . كان يدعو الى الاخذ بالعلم الصحيح والاعتماد على العقل . يتجلى ذلك في كتابه « الفصل في الملل والاهواء والنحل » بشأن النجوم . واثرها في الناس وهل تعقل ..

قال ابن حزم : « زعم قوم ان الفلك والنجوم تعقل وانها ترى وتسمع ... وهذه دعوى بلا برهان . وصحة الحكم بان النجوم لا تعقل اصلاً وان حركتها ابدأ على رتبة واحدة لا تتبدل عنها . وهذه صفة الجماد . (المدير) الذي لا اختيار له . وليس للنجوم تأثير في اعمالنا ولا لها عقل تدبرنا به الا اذا كان المقصود انها تدبرنا طبيعياً كتدوير الغذاء لنا كتدوير الماء والهواء ونحو اثرها في المد والجزر وكتأثير الشمس في عكس الحر وتضعيد الرطوبات (التبخير) . والنجوم لا تدل على الحوادث المقبلة .. » ومن هذه الآراء يتضح ان ابن حزم لا يأخذ رأياً الا بعد ان يحصيه ويسلط عليه العقل والبرهان . فان أجازة العقل وامكن البرهنة عليه اخذ به ، والا فهو غير مقبول لديه .

وخالف ابن حزم الاقوال التي تشير الى ان النيل وجيحون ودجلة والفرات تنبع من الجنة وتهكم على قائلها . وبعد ان فتد هذه الاقوال يبين ان لهذه الانهار منابع معروفة في الارض على ما هو موضح في كتب الجغرافيا . ولابن حزم آراء علمية ونظريات فلسفية « هي في الطبقة الاولى من القيمة الذاتية الحقيقية » كما يقول الدكتور عمر فروخ .

ومن هذه النظريات الجديرة بالذكر والاعتبار نظرية المعرفة ، وقد عقد لها فصلاً خاصاً في كتابه « الفصل في الملل والاهواء والنحل » .

وتتركز الاسئلة في هذه النظرية على ما يلي :
كيف تعرف الاشياء ؟ وما نعرف عنها ؟ وما الدليل على صحة هذه المعرفة ؟ ولقد بحث في هذه النظرية اليونان ، لكن مجتهد لم يكن من العمق والسعة بحيث يجعلها كاملة ، الى ان جاء الفيلسوف الالماني (كانت Kant) في اواخر القرن الثامن عشر للميلاد فبحثها بحثاً وافياً شاملاً جعل مؤرخي الفلسفة الاوروبية يقولون : ان الفضل في ايجاد نظرية المعرفة وفي شرحها يعود اولاً الى كانت .

ولكن الدكتور عمر فروخ في كتابه « عبقرية العرب » درس الآراء التي وردت في كتاب ابن حزم وقارنها بما قاله (كانت) فتبين له ان نظرية المعرفة قد عرضت لابن حزم قبل (كانت) بسبعة قرون ونصف قرن . يرى ابن حزم ان

المعرفة تكون (١) بشهادة الحواس - اي بالاختيار لما
تقع عليه الحواس ، (٢) باول العقل - اي بالضرورة
وبالعقل من غير حاجة الى استعمال الحواس الخمس ، (٣)
بيوهان راجع من قرب او من بعد الى شهادة الحواس
واول العقل .

ويرى ابن حزم ان الغرض من الفلسفة والشرعة يجب
ان يكون اصلاح النفس حتى تستعمل (النفس) الفضائل
وتكون في دائرة السيرة الحسنة المؤدية الى السلامة في
المعاد وحسن السياسة للمنزل والرعية . جاء في كتاب
« الفصل في المال والاهواء والنحل » ما يلي :

« ... الفلسفة على الحقيقة انما معناها وثمرتها ، والغرض
المقصود نحوه بتعلمها ، ليس هو شيئاً غير اصلاح النفس ،
بان تستعمل في دنياها الفضائل وحسن السيرة المؤدية الى
سلامتها في المعاد وحسن سياستها للمنزل والرعية . وهذا
نفسه لا غيره هو الغرض في الشرعة . هذا ما لا خلاف
فيه بين احد من العلماء في الفلسفة ولا بين احد من
العلماء بالشرعة ... »

وابن حزم من المقدمين في الظاهرية والتحصين لها .
ومذهب الظاهرية هو مذهب الجماعة الذين يقولون ما جاءت
به الآيات الكريمة والاخبار الموثوقة من الحديث والسنة
ولا يتأولون شيئاً على ما لم تجز به سنة العرب في فهم
لغتهم . وقد وضع في الظاهرية تأليف قيمة تعرض فيها

لمسائل فقهية ومشاكل دينية . وكان فيها مبتكراً اذ طبق
الاصول الظاهرية على العقائد . ومن آرائه التي اودعها
كتبه يتبين انه كان من الذين « انتقضوا على التوسل
بالاولياء ومذاهب الصوفية واصحاب التنجيم » . كان يميل
الى المناظرة والمجزم على خصومه والذين يخالفونه في آرائه ،
لكنه كان يتوخى دائماً إنصاف الخصوم ويتجنب التضليل
واختلاق التهم .

ولابن حزم رسالة طريقة قبية هي رسالة في المفاضلة
بين الصحابة شرح فيها مذهبه في المفاضلة سالكاً طريقاً
منطقية محكمة . ولقد احسن الاستاذ سعيد الافغاني في
نشرها فقدم بذلك خدمة علمية جليلة يشكر عليها اجزل
الشكر .

في هذه الرسالة النفيسة كان ابن حزم مبتكراً في الطريقة
التي اتبعها في ترتيب موضوعاتها ، وكانت على النمط الآتي:
تقرير للابس ثم بسط للدعوى ، ثم استعراض آراء الخصوم
وشبههم ، واخيراً دفع للشبه وبرهان للدعوى . وهي كما
يقول الاستاذ الافغاني « طريقة محكمة كاملة » نعلم الحوار
المضبوط والمناقشة الدقيقة والجدل الصحيح القوي . وفوق
ذلك دلت هذه الرسالة على « براعة في تحليل النصوص
وجودة الاستنباط ودقة الفهم لها ... »

يرى ابن حزم في هذه الرسالة ان العامل يفضل العامل
في عمله بسبعة اوجه لا ثامن لها وهي : الماهية وهي عين

الفعل وذاته ، والكمية وهي العرض في العمل ، والكيف والكم ، والزمان ، والمكان ، والاضافة . ثم يشرح كلاً من هذه الأوجه في قالب جذاب يستهوي القاريء ، وبأسلوب سهل فيه ابتكار وفيه إحكام ومنطق .

والآن لا يتسع المجال لشرح آرائه ونظرياته ، ولكن يمكن القول انه ترك ثرائاً ضخماً لم يصل اليها منه الا القليل ، وهو يبحث في الفقه والادب والاخلاق والفلسفة واخلاق النفس والاصول والامامة والسياسة والمنطق والايان والفرق الاسلامية والاجماع والتاريخ . ولعل اشهر كتبه كتاب الفصل في الملل والاهواء والنحل وكتاب طوق الحمامة ورسالة المفاضلة وقد مر ذكرها .

وهذه كلها تدل على علم واسع وعقل حصيف وفكر خصب ، وانه كما يقول الاستاذ الافغاني « احد ذهنية انبثقت عنها الاندلس في جميع عصورها » . وهو يمثل العبقرية الاندلسية اروع تمثيل . وقد سما نبوغه وارقق درجات جعلت المؤرخين والباحثين يعتبرونه من القدمين في تاريخ تقدم الفكر والعلم ومن اعلام العلماء الخالدين .



الغزالي

ولد الغزالي في طوس من أعمال خراسان
سنة ٤٥٠ هـ - ١٠٥٩ م وتوفي في
طوس سنة ٥٠٥ هـ - ١١١٢ م

« ... للغزالي اعجب شخصية في تاريخ
الاسلام ... »

دي مور

الغزالي حجة الاسلام وزين الدين ومن اكبر اعلام
الفكر الذين يعتز بهم الاسلام ويفخر . ظهر في القرن
الخامس للهجرة في عصر سادت فيه آراء الشك والاختلافات
وعمت اوساطه الفوضى في المعتقدات والمذاهب . وكان
لهذا اثر في حياة الغزالي ، كما كان لنشأته الصوفية الروحية
اثر كبير فيها . فتزج الى الانتصار للدين وسلك في ذلك
مسلكاً جديداً لم يسلكه احد من قبله حتى قال رينان :
« ان الغزالي هو الوحيد بين الفلاسفة المسلمين الذي انتهج
لنفسه طريقاً خاصاً في التفكير .. »

واجه الغزالي في اول حياته مذاهب مختلفة من كلام
وباطنية وفلسفة وتصوف ، وساورته نزعات الشك
والتحليل المنطقي ، واختار في امره ولم يدر ايها يتبع . وقد
جأ الى دراسة هذه المذاهب واختبار حسناتها وسيئاتها ، رائده
في ذلك الوصول الى الحقيقة التي تروي النفس وتنير العقل .
فخاض بحار التفكير ، وتوغل في كل مظلمة واقتحم كل مشكلة
وررطة ، وتفحص الفرق والعقائد ليميز بين محق ومبطل
ومثمن ومبتدع . درس الفلسفة ليقف على كنهها ، ودرس علم
الكلام ليطالع على غاية المتكلمين ومحاولاتهم ، ودرس الصوفية

ليعثر على سرها . وكان في دراساته واسع الصدر سيما
بتفكيره وخلقه . وقد أدرك أنه لا يمكن للمحقق أو
الباحث عن الحقيقة التعلّش لها أن يستوعب سبلها بغير
الجمع بين سائر مظاهرها بما يقال للشيء أو عليه .

أن هذا الطريق الذي سار عليه الغزالي يدل على قوة
شخصيته وعلى إيمانه بنفسه وثقته بمواجهه ومزايده ، بما ساعده
في الانتصار على خصومه وعلى الفلسفة .

والغزالي يمتاز على غيره من علماء الكلام في كونه
قرب الدين من العقل الاعتيادي وكشف دقائقه امام
أذهان العامة ، في حين أن الكثيرين من الفقهاء ورجال
الدين في عصره والعصور التي سبقت ساروا في تكبيرهم على
اساس من الغموض وفي بحار من المعميات والاسرار ، وذلك
بحافة على شخصياتهم من بروزها على حقيقتها ضعيفة واهية ،
وخشية على نفوذهم أن يتلاشى اذا وضعت الامور وزال
الغموض .

والغزالي حين قرب الدين لم ينزل به بل استطاع بما
أوتي من قوة العاوضة وصفاء التفكير وسعة الاطلاع ان
يرفع الايمان من « حضيض السذاجة الى قوة التفكير العالي
كما جعل المفكرين في الشرق والغرب يرون فيه المثل الاعلى
للتفكير الالهي والنور المبدد لروح الشك والتشاؤم . » وقد
قال سارطون في هذا الشأن : « ان اثر الغزالي في العلم
الالهي اعظم من اثر القديس توما . »

درس الغزالي الفلسفة ، ولم يكن الذي حمله على دراستها مجرد شغف بالعلم بل كان يتطلع الى مخرج من الشكوك التي كان يثيرها عقله ... ، ليطن قلبه ويتذوق الحقيقة العليا . وخرج من دراساته هذه وسياحاته وتنقلاته بكتب قيمة نفيسة اهمها كتاب تنهايت الفلاسفة ، وهو عمل عظيم لا يخفى من قيمة فلسفية اذ هو : « ثمرة دراسة محكمة وتفكير طويل ، يبين المسائل الكبرى التي كانت محل خلاف بين الدين والفلسفة » ، مما يدل على طول نظر في الفلسفة ودراسة وافية لها . وقد بلغ فيه اقصى حدود الشك فسبق زعيم الفلاسفة الشكيين (دافيد هيوم) بسبعة قرون في الزد على نظرية العلة والمعلول .

لقد وصل الغزالي من دراساته الفلسفية وغيرها الى ما وصل اليه (كانت) فيما بعد من ان العقل ليس مستقلاً بالاحاطة بجميع المطالب ، ولا كاشفاً لقطاء عن جميع المعضلات ، وانه لا بد من الرجوع الى القلب وهو الذي يستطيع ان يدرك الحقائق الالهية بالذوق والكشف ، وذلك بعد تصفية النفس بالعبادات والرياضات الصوفية ، وهو بذلك حاول ان يخضع العلم والعقل للوحي والدين لكي يصل الى الحقيقة العليا .

وعلى الرغم من محاولته اخضاع العلم والعقل للوحي والدين الا انه كان يبعد العقل ويرى فيه (كما جاء في كتاب احياء علوم الدين) منبع العلم ومطلعه واساسه ، وان

العلم يجري منه مجرى الثمرة من الشجرة ، والنور من الشمس . وقد أتى بجملة احاديث نبوية تشير الى مقام العقل وشرفه .

والغزالي لم يأخذ باقوال فلاسفة اليونان ، بل كان يعرضها ويسلط عليها العقل فيخرج بنقد صائب ورأي عبقرى . لقد اعترض على قول (جالينوس) اليوناني « ان الشمس لا تقبل الانعدام » ويستدل على ذلك بان الارصاد لم تدل على اي تبدل في حرارة الشمس او حجمها وهنا يأخذ الغزالي هذا القول ويرى فيه خطأ وخروجاً عن الصواب . فارجح ان القدماء لبيت الا على التقريب ، والشمس قد تحق حرارتها او ينقص حجمها دون ان يلاحظ الناس ذلك في مدة قصيرة . وعلى ذلك يخرج الغزالي برأي صحيح هو ما توصل اليه علماء الفلك الحديث . فلقد انتهى العلم الى ان الشمس تحتضر على حد تعبير السير جيزر جيزر . وانها في تناقص . وقد حسبوا ما ينقص منها (على الرغم من القوى والذخيرة التي تصل اليها بعوامل شتى) فوجدوا انها تفقد من مادتها عن طريق الاشعاع (٣٦٠) الف مليون طن في كل يوم ! .

وللغزالي آراء تدل على حسن ايمانه بالبشرية وصفاء نظره الى الخليفة الانسانية ، وهو لم يأخذ باقوال الذين يجعلون الشر مركباً في طبع الانسان بل احسن اعتقاده في النشأة فجهله خيراً . ويرى ان الفطرة الانسانية قابلة لكل شيء .

خالجوا 'يكتسب بالتربية وكذلك الشر . وفي رأيه ان
الانسان لا يميل بفطرته الى احدى الجهتين وانما هو يسعد
ويشقى تبعاً لعوامل عديدة تتعلق بالابوين والمحيط ، غير
حاسب اي حساب للوراثة وما اليها .

واورد الغزالي في كتاب الاحياء قواعد ومبادئ ليسير
عليها المعلم والمتعلم . ويحد المتصفح لها انها سامية الغايات فيها
تحليل نفسي دقيق يدل على النضج وخضب القريحة ، وعلى
معرفة الثامة بنفسية المعلم والمتعلم . ويرى المؤرخون
انها لا تقل عن النظريات الحديثة في علم التربية . وكذلك
وضع الغزالي مبادئ جليلة في آداب المناظرة هي في
الواقع الدستور الذي يجب ان يسلكه المناظرون واصحاب
الجدل والبعث . وفي رأي الغزالي ان الخروج على هذه
الآداب قد اشاع الخصومات وانشأ العداوات لأن الغاية من
الجدل والمناظرة لم تكن الحق والحقيقة كما يجب ان يكون ،
بل كانت التغلب على الخصم والتفوق على المناظر .

والغزالي لم يذهب مذهب المعتزلة في ان العمل يكون
حسناً او قبيحاً لانه حسن او قبيح بحكم العقل ، كما انه
لم يقل انه حسن او قبيح بحكم الشرع ، لكنه قال ان
الحسن والقبح يرجعان الى العقل والشرع معاً . فالعمل خير
اذا وافق العقل والشرع ، وشر اذا خالف العقل والشرع .
وهكذا قاس الخير والشر بمقياس العقل والشرع .

وتوفر الغزالي على بحث الاخلاق ، فاجاد في هذا الشأن

وترك ابقى الآثار وارفعها شأنًا ضمنها كتابه الشهير في اجزاء علوم الدين . لقد نهج الغزالي في فلسفة الاخلاق الناحية الدينية من حيث النظر والتقدير ، والناحية التحليلية النفسية من حيث التناول والوصف والتفسير .

والغزالي يجعل للعلم منطقة وللدن منطقة ، ولكل مزاياها واحوالها الخاصة . والنفس البشرية تتصل بالمنطقين ، فهي تتصل بالعالم الحسي عن طريق المعرفة والبرهان ، وبالعالم الروحي عن طريق الاختبار الشخصي والكشف . ويرى ان السعادة الروحية لا تأتي من الايمان الفلسفي بل بالعمل المؤدي الى الاتصال بالروح الاعلى . ومن هنا يتبين ان الغزالي حين يتناول الصوفية والروحيات فانه يجردها من سخافات غلاتها ، وحين يتناول الدين فانه يجرده من اظهار الكلاميين ثم « يمزج حيوية الاولى بحيوية الثاني ويولد منها مذهباً روحياً يقبله العقل ولا يدحضه البرهان .. »

وقد اعرض الغزالي عن معرفة هذا العالم عن طريق العقل .. ولكنه ادرك المسألة الدينية ادراكاً اعمق من ادراك فلاسفة عصره ، فقد كان هؤلاء الفلاسفة عقليين شأن اسلافهم اليونان فاعتبروا ان امور الدين ثمرة لتصور الشارع وروحه بل هو ثمرة لهواه ، واعتبروا الدين انقياداً اعمى او ضرباً من المعرفة فيه حقائق ادنى من حقائق الفلسفة . وقد عارض الغزالي هذا الرأي واعتبر الدين ذوقاً باطنياً لا مجرد احكام شرعية او عقائد ، بل هو شيء اكثر من

ذلك ، وانه شيء تذوقه الروح . ويعلق « دي بور » على هذا فيقول : « ... ولا يتاح لكل انسان ان يبلغ في هذا الامر مبلغ الغزالي . والذين لا يستطيعون متابعتها اذ يعرج في مدارج السالكين متخطياً المعارف المكتسبة كلها ، لا يحض لهم عن الاقرار بان محاولاته في الوصول الى الله ليست اقل شأنًا في تاريخ العقل الانساني من مذاهب فلاسفة عصره ، وان بدت هذه المذاهب ادنى الى اليقين ، لأن اصحابها لما ساروا في بلاد قد كشفها غيرهم من قبل ... »

وجاء في كتاب « نهاية الميزان » ما يشير الى ان الشك هو طريق اليقين لان الشكوك هي الموجبة للحق ، فمن لم يشك لم ينظر ، ومن لم ينظر لم يبصر ، ومن لم يبصر بقي في العمى والضلال ولم يفت الغزالي ان ينبه في مواطن عديدة من كتبه الى انه « .. يجب على المعلم ان يتجنب كل ما يثير الشك في نفوس الضعفاء ، وحض المرشد على الاقتصار مع العامة على المتداول المألوف ... » فهو يرى ان يستعمل الشك بمقدار محدود ، وهذا المنهج « يبين ان الغزالي يحرص على وحدة الهيئة الاجتماعية وينفر من كل ما يقربها من الانحلال .. »

والمجال لا يتسع لعرض الآراء المختلفة التي اوردها الغزالي في كتبه في الاخلاق والآداب والحقوق والواجبات ، ولكن يمكن القول انه ترك تراثاً ضخماً في كتبه وتأليفه يجعله في

الحالدين . وهو يُعَدُّ بحق امام اهل اليان في الاسلوب العلمي والاسلوب الاجتماعي ، ومزاج من علوم شتى انضجها البحث وصقلها التفكير واضفتها تجاربه وشكوكه القاسية التي عاناها في نشأته . . . »

واخيراً نعرض لمقام الغزالي عند الغربيين فنقول : كان للغزالي قيمة ومقام عند الغربيين وقد احوه المكان اللائق ودروسا مؤلفاته ورسائله وكتبه ، وكتبوا عنه المؤلفات الطوال . ومنهم من يتعصب له ويرى فيه واحداً من اربعة يقول الدكتور زويمر : « .. كل باحث في تاريخ الاسلام يلتقي بأربعة من اولئك الفطاحل العظام ، وهم : محمد نبي المسلمين والبخاري والاشعري والغزالي .. » ويرى « دي بور » ان الغزالي اعجب شخصية في تاريخ الاسلام ، وكتب « كارادي فو » عن الغزالي وقد انصفه بعض الانصاف . وهناك رسائل كثيرة كتبت عن الغزالي بالانكليزية والافرنسية والالمانية ، وهي تدل على انه شغل الباحثين والمستشرقين امثال الدكتور مولترو ماكدوفالد ، ووجتفيلد ، وشمولدز ، ودي بور ، والاب بويج ، وماسينيون ، وجولدزجر وغيرهم ، فكان محل اهتمامهم وعنايتهم ، كما تدل على فضله واثره الكبيرين في العلوم وخاصة الالهية والصفوية والاخلاق .



ابن باجه

ولد في مدينة مرقسطة في اواخر القرن الخامس
الهجري او القرن الحادي عشر للميلاد .
وتوفي في الخامس حوالي سنة ٥٢٢هـ - ١١٢٨م

خلق ابن باجه عن الفلسفة الاسلامية
سيطرة الجدل وادخلها في دائرة العلم
الصحيح .

ابن باجة من الفلاسفة العرب الأعلام الذين ظهوروا في
الاندلس في اواخر القرن الحادي عشر للميلاد . اشتهر
بالطب والرياضيات والفلك ، وكان محل تقدير العلماء والمؤرخين .
فقد اعتُرف بفضل ابن القفطي وابن ابي اصيبعة وابن خلدون
والمقري ولسان الدين بن الخطيب وغيرهم . وقالوا عنه انه
علامة وقته ومن اكبر فلاسفة الاسلام . ولقد بلغ الغاية في بعد
الصيت والشهرة والذكر الواسع العريض . وقال اعجاب
ابن رشد وابن طفيل . جاء في كتاب «حي بن يقظان»
عند التعرض لأهل النظر « ان ابن باجة كان ثاقب الذهن
صحيح النظر صادق الروية .. »

وضع ابن باجة كثيراً من المؤلفات في ارسطو وشروحه
والمنطق والطب والمهندسة والنبات والادوية المفردة والفلك
والنفس والعقل . ولسوء الحظ ضاع معظمها وبقي منها رسائل
وصفحات في ترجمات لاتينية وعبرية . وله كتاب عثر عليه
اخيراً في مكتبة برلين قال عنه الدكتور عمر فروغ :
« .. غير ان الدهر لم يشأ ان يقسو على ابن باجة كثيراً ،
فانه قد حفظ لنا مخطوطة عظيمة الفائدة في مكتبة برلين
العامّة تقع في ٤٤٠ صفحة . » وهذا المخطوط قد غير

احكام العلماء على ابن باجة وازال الغموض عن بعض النقاط
والقى نوراً على تراثه وآرائه . وابن باجة فيلسوف بسى
فلسفته العقلية على الرياضيات والطبيعات ، وهذا ما اراد
(كانت Kant) ان يسير عليه في فلسفته . ومن هنا يرى
بعض الباحثين ان « ابن باجة خلع عن مجموع الفلسفة
الاسلامية سيطرة الجدل ، ثم خلع عليها لباس العلم الصحيح
وستيورها في طريق جديدة .. » وكذلك فصل بين الدين
والفلسفة في البحث ، فهو بذلك اول فيلسوف في العصور
الوسطى نحا هذا النحو . ويقول الدكتور فروغ : « .. لما
وقف ابن باجة - كما وقف من سبقه من فلاسفة الاسلام -
امام مشكلة الخلاف بين الشريعة والحكمة نتجت له عبقرية
امراً مهماً جداً ، ذلك بانه ليس من الضروري ان يتم
بأمر لم يستطع أحد من قبله ان يبت فيه . من اجل
ذلك لم يتعرض ابن باجة للدين ، بل انصرف بكلية الى
الناحية العقلية .. » وهو يرى في مجته عن الحقيقة والعدل
سعادة اجتمعت حول نفسه ، وانت الحياة السعيدة يمكن
نيلها بالافعال الصادرة عن الروية « وتنمية القوى العقلية
تنمية خالصة من القيود ... » وقد بين هذا كله
وأشار الى الافعال الانسانية وانواعها في كتابه « تدبير
المتوحد » . وفي رأي ابن باجة ان الفرد لكي يعيش
كما ينبغي ان يعيش الانسان على نور العقل وهدية ،
عليه ان يعتزل المجتمع في بعض الاحايين . وهو يطالب

الانسان بان يتولى تعليم نفسه بنفسه ، وانه يستطيع ان ينتفع بحاسن الحياة الاجتماعية تاركاً مساوئها . وان على الحكماء ان يؤلفوا من انفسهم جماعات صغيرة او كبيرة ، وعليهم ان يبتعدوا عن ملذات العامة ونزعاتهم ويحاولوا ان يعيشوا على الفطرة . ويظهر ان الآراء التي توصل اليها في اعتزال الناس والمجتمع قد أتت من المحيط والاضاع التي نشأ فيها . والذي يظهر لنا من حياته انها لم تكن هادئة سعيدة ، بل كانت حافلة بالفاقة والقلق والاضطراب ، فلم يجد في عصره أنيساً يشاطره آراءه « وكان يرى نفسه انه في وحدة عقلية .. » سودت الحياة في نظره وجعلته يتمنى الموت ليحصل على الراحة الاخيرة .

ويمالج في كتابه هذا اعمال الانسان ويفصل انواعها للتمييز بينها ، وانما تمايز بالعرض الذي تنتهي اليه . وهو يرى ان بين الانسان والحيوان رابطة كالتى بين الحيوان والنبات والتي بين النبات والجماد . والاعمال البشرية المحضة والخاصة بالانسان دون سواه هي الناشئة عن الإرادة المطلقة اي عن ارادة صادرة عن التفكير لا عن غريزة ثابتة في البشر ثبوتها في الحيوان . فلو ان زجلاً كسر حجراً لأنه جرح به فانه يعمل عملاً حيوانياً ، وأما من يكسر حجراً لئلا يجرح به سواه فعمله هذا يعد عملاً انسانياً . ويمكن القول ان ابن باجة يرى ان اعمال البشر مركبة على عناصر حيوانية وانسانية وان على « المتوحد » ان يجعل العناصر

الانسانية تتغلب على اعماله وان يجعل للفكر والعقل التأثير الأول في حركاته ونواحي نشاطه . هذا اذا اراد ذلك « الانسان المتوحد » ان يسو بفضائله ويتميز بها .. اما الذي يجارب فكره وينقاد الى شهواته فهو ذلك الرجل الذي يفضله الحيوان السائر في طريق الضلال والظلام .

ولابن باجه رسالة « الوداع » وقد كتبها قبيل رحلة طويلة وبعث بها الى احد اصدقائه من تلاميذه ليكون على بينة من آرائه فيما يتعلق بمسائل هامة . وفي هذه الرسالة تتجلى رغبة ابن باجه في الاشادة بمقام العلم والفلسفة ، ذلك لانها جذيران بارستاد الانسان الى الاحاطة الطبيعية وبمعرفة ذاته . وقد ضمن هذه الرسالة بعض آرائه الفلاسفة ، ومنها ان المحرك الاول في الانسان هو اصل الفكر ، وان الغاية الحقيقية من وجود الانسان ومن العلم هي القرب من الله والاتصال بالعقل الفعال الذي يفيض منه . وابن باجه ينتقد الغزالي . ومن رأيه انه خدع نفسه وخدع الناس حين قال في كتابه المنتقد انه بالخلوة ينكشف للانسان العالم العقلي ، ويرى الامور الالهية فيلتذذ لذة كبيرة . وكذلك نقد ابن سينا فيما ذهب اليه من أن انكشاف الامور الالهية والاتصال بالملأ الأعلى يحدث التذاذاً عظيماً ؛ ويقول ان هذا الالتذاذ هو للقوة الخيالية لا غير . وعلى كل حال يمكن الخروج بالقول ان ابن باجه اعطى الفلسفة العربية في الاندلس حركة ضد الميول التصوفية .. وان العلم النظري وحده قادر على

الوصول بالانسان الى فهم ذاته وفهم العقل الفعال .
وقد تأثر ابن رشد بهذه الآراء والآراء التي
تتعلق بانحداد النفوس ، وكذلك كان لها اثر كبير عند
الفرق المسيحية وفلاسفة الكنيسة مما جعل القديس توماس
والبرت الاكبر يؤلفان رسائل خاصة لابطالها .

وبذلك يكون ابن باجة « قد مهد السبيل للاتجاه الجديد
الصحيح في الشرق والغرب معاً . . . » ولعل هذا من اهم
العوامل التي جعلت بعض معاصريه يحملون عليه فقالوا
انه « قذى في عين الدين وعذاب لأهل الهدى » . وجاء في
كتاب قلائد العقيان للفتح بن خاقان « وقد اشتهر ابن باجة
بين اهل عصره بهوسه وجعوده واشتغاله بسفاسف الامور
ولم يشتغل بغير الرياضيات وعلم النجوم ، واحتقر كتاب
الله الحكيم واعرق عنه . وكان يقول بان الدهر في تغير
مستمر ، وان لا شيء يدوم على حال ، وان الانسان كبعض
النبات والحيوان ، وان الموت نهاية كل شيء . . . »

هذه الاقوال التي نسبت الى ابن باجة دفعت بعض
منافسيه ممن اعوام الحسد والجهل الى ان يتهموه بالزندقة وان
يقتلوه بالسلم في سنة ١١٣٨ م .

ولاين باجة اثر كبير في الغرب المسيحي وفضل عظيم
في ازدهار الفلسفة في المغرب . وقد تتلمذ عليه جماعات لمع
افرادها في ميادين البحث والانتاج ، فتأثر به وبتناجه علماء
اشتغلوا في الفلك والرياضيات والطب . فكان له ملاحظات

قيمة على نظام بطليموس في الفلك ، وقد انتقده وأبان مواضع الضعف فيه . وكان لهذه الملاحظات وذلك التقدير اثر على جابر بن الاقلح ودراساته في الفلك بما دفعه الى اصلاح المجسطي في منتصف القرن الثاني عشر للميلاد . ويؤيد سارطون هذا كله ويضيف اليه بان البطروجي تأثر كذلك بأراء ابن باجه في الفلك حتى قاده ذلك الى القول بالحركة اللولبية Spiral Motion وامتد اثر ابن باجه الى الطب فاستشهد به ابن البيطار في كتاب الادوية المفردة في مواضع كثيرة ، واعتمد على رسالة ابن باجه في الطب .

وفوق ذلك كان أثر ابن باجه واضعاً في الطريق التي سار عليها ابن طفيل في كتابه « حي بن يقظان » كما كان اثره بالغا في ابن رشد واتجاهه العقلي . . . ويرى مونك ان نظرية ابن رشد في العقل والخلود التي اثار بها ابن رشد اوربا النصرانية انما هي نظرية ابن باجه . . .

وعلى الرغم من قلة المصادر التي تتناول آثاره او حياته فان الغربيين قد عرفوا فضله وادركوا ما تنطوي عليه فلسفته من الرسائل القليلة التي اطلعوا عليها . قال رينان : « ولا ريب ان ابن باجه من اعظم الذين عملوا على ازدهار عصرهم ومن الذين حرصوا على ان تبلغ الفلسفة العقلية فيه المستوى الذي بلغته . . . »

والعلامة « دي بور » يرى ان آراء ابن باجه في الطبيعة وفيها بعدها متفقة في مجملها مع ما ذهب اليه المعلم الثاني

وان « الشيء الوحيد الذي له بعض الشأن هو طريقته في بيان تكامل العقل الانساني ومبلغ الانسان في العلم ومكانه بين الموجودات . »

وقبل ان نختتم بحثنا عن ابن باجه لا بد لنا من القول انه شاعر رقيق حوى شعره من دقة المعاني وسلامة المباني ما يدل على ذوق ادبي ، وشاعرية قوية ، واحساس مرهف .
فمن شعره :

قد أودعوا القلب لما ودعوا حرقاً فظل في الليل مثل النجم حيرانا
راودته يستعير الصبر بعدهم فقال اني استعرت اليوم نيرانا
وله :

ضربوا القباب على اقاحي روضة خطرالنسيم بها ففاح عيرا
وتركت قلبي سار بين حمولهم دامي الكلام يسوق تلك العيرا
هلا سألت اميرهم هل عندهم عانٍ يُفك وهل سألت غيورا
لا والذي جعل النصوص معاطفاً لهم وصاغ الاحصوان ثغورا
ما مرّ بي ربيع الصبا من بعدهم الا شهقت له فعاد سعيرا



ابن طفيل

ولد في قبادس بالأندلس في أواخر القرن الخامس
المجري (أوائل القرن الحادي عشر للميلاد) .
وتوفي في مراکش سنة ٥٨١ هـ - ١١٨٥ م

ان قصة ابن طفيل (حي بن يقظان)
في مقدمة الآثار العربية التي تستحق
الجلود في تاريخ تقدم الفكر الانساني .

في القرن الثاني عشر للميلاد ظهر في الاندلس مفكر عربي عظيم ترك آثاراً خالدة في ميدان الفلسفة هو ابن طفيل ، من اصحاب الكفايات النادرة ، ومن جبابرة المفكرين في القرون الوسطى في رأي الكثيرين من مؤرخي العلوم . شغل منصب الحجابة عند حاكم غرناطة وتبوأ مركز الوزارة عند الامير ابن يعقوب يوسف عبد المؤمن صاحب المغرب . وكان لهذا الامير الفضل الاكبر في بروز مزاي ابن طفيل العقلية اذ شمله بمطفه واحاطه برعايته وسهل له استغلال مواهبه التي جعلت من ابن طفيل عالماً فلكياً رياضياً وطبيعياً وفيلسوفاً واديباً من الطراز الاول .

نقد ابن طفيل بطليموس ونقد فلسفة الفارابي وابن سينا وابن رشد والغزالي . وكان في كثير من الأحيان حائباً في نقده بما يدل على انه ذو بصرية نافذة وعلى انه كان مستقلاً في آرائه واتجاهاته الفلسفية . فهو - اي ابن طفيل - بعد ان اطلع على فلسفة الفلاسفة العرب وغير العرب ، وبعد ان وقف على آرائهم ونظرياتهم ، خرج بمذهب خاص به وضعه في قصة سماها دحي بن يقظان ، وهي من ادوع ما كتب في القرون الوسطى واحسن

ما تفخر به الفلسفة العربية . وقد قال عنها الدكتور سارظون « ان رسالة حي بن يقظان من أجل الكتب المبتكرة في موضوعها التي ظهرت في القرون الوسطى » . وقصة حي بن يقظان تشتمل على فلسفة ابن طفيل وقد ضمنها آراءه ونظرياته . وتدور القصة حول « حي بن يقظان » الذي نشأ في جزيرة من جزائر الهند تحت خط الاستواء منعزلاً عن الناس في حضن ظبية قامت على تربيته وتأمين الغذاء له من لبنها . وما زال معها « وقد تدرّج في المشي يحكي اصوات الطباء ويقلد اصوات الطيور ويهتدي الى مثل افعال الحيوانات بتقليد غرائزها ، ويقايس بينه وبينها حتى كبر وترعرع واستطاع بالملاحظة والفكر والتأمل ان يحصل على غذائه وان يكشف بنفسه مذهباً فلسفياً يوضح به سائر حقائق الطبيعة .. »

ومن يقرأ هذه القصة يجد انها في الواقع تبحث في تطور عقل الانسان تطوراً طبيعياً من حالة النعس في الظلام الى اعى ذروة في النظر الفلسفي وكيف يستطيع الانسان دون معونة من الخارج ان يتوصل الى معرفة العالم العلوي ويهتدي الى معرفة الله وخلود النفس . وكذلك يصف ابن طفيل ذهاب حي بن يقظان الى الجزيرة المجاورة واقامته بين سكانها ، وهو في هذا الوصف انما يلجأ الى نقد المجتمع من طرف خفي ، « فقد اراد بذلك تشريح احوال عصره الاجتماعية وبيان فساد الانظمة والمخطاط الاخلاق

وتفسخ العقائد الدينية . وفي نهاية القصة يقرر حي بن يقظان
« آسال » ان لا فائدة من بث اسرار الدين للعامة وان
ذلك مضر بهم وقد ادى بها هذا القرار الى الرجوع الى
جزيرتها ليعبدا الله كما يعرفان . ويقول الدكتور فروغ
« ان آسال الذي عرف الحق عن طريق الدين يتوك طريق
الدين ويقلد حي في طريقة تعبده .. وهكذا يكون
ابن طفيل قد فضل طريق العقل على طريق الدين .. »
وقصة حي بن يقظان كانت محل تعليق عند كثير من
اعيان الفكر ورجال الفلسفة في اوروبا ، فقال « دي بور »
في كتابه النفيس « تاريخ الفلسفة في الاسلام » : « وقصة
حي بن يقظان اقرب لأن تمثل تاريخ الانسان في تطوره
بما كتبه المفكرون الاحرار في القرن الغابر ... وتدل
نبذ كثيرة في القصة على ان ابن طفيل كان يقصد من
حي ان يمثل الانسانية لو لم ينزل عليها وحي سماوي .. »
ويتابع « دي بور » كلامه ويقول : « ولا يخلو من
مغزى قول ابن طفيل ان حياً نشأ في جزيرة سيلان التي
يقال ان جوها صالح لأماكن التولد الطبيعي ... »
ولقد كان تأثير هذه القصة عظيماً في مفكري الافرنج
فأخذوا عنها ، ومنهم من نسج على منوالها . تأثر بها القديس
توما وسبينوزا ، وظهر اثرها واضحاً في قصة « اندريو »
التي وضعها « بلتاسار غرانسيان » في القرن السابع ،
وكذلك في قصة « روبنسون كروزو » المشهورة . ونالت

القصة اعجاب كبار رجال الفكر والفلسفة والتاريخ كالفيلسوف
لينتز ومونك ورينان وغوته وغيرهم .

وجاء في مقدمة كتاب حي بن يقظان الذي نشره
الدكتوران جميل صليبا وكامل عياد ما يلي : « وتمتاز
قصة ابن طفيل عن قصة روبنسون كروزو من الناحية
الفلسفية ، وكذلك تمتاز على غيرها من القصص الفلسفية الشرقية
بالقرب من الحقيقة الواقعة وبالوصف الطبيعي والتفصيلات
الدقيقة عن الحياة العملية عدا رشاقة الاسلوب وسهولة العبارة
وحسن الترتيب . وهي بهذه المزايا ولا شك في مقدمتها
الآثار العربية التي تستحق الخلود في تاريخ الفكر البشري .. »
وترجمت قصة حي بن يقظان الى سائر اللغات فظهرت
ترجماتها في اللاتينية والانكليزية والهولندية والالمانية والافرنسية
والاسبانية والعربية والفارسية والروسية .

واشتهر ابن طفيل كذلك بتلاميذه ، وسببه ان يكون
ابن رشد احدهم . وكان يسير مع تلاميذه على اساس تنمية
مواهبهم ، فكان يطلب منهم ان يعالجوا مشاكل فلسفية
وعلمية ويوضح لهم طرق المعالجة والبحث . واقترح على
بعض تلاميذه نقد نظام بطليموس في الفلك ، كما اقترح
على ابن رشد تلخيص كتب ارسطو وتقريب عباراتها . ولم
يصلنا شيء من كتبه في الفلك ، ولكن ما ورد في بعض
كتبه يدل على انه واسع الاطلاع في هذا العلم . ونسب
ابن رشد الى ابن طفيل نظريات في تركيب الاجرام

السموية وحركاتها . وقال البطروجي وهو من تلاميذ ابن طفيل ان استاذہ (ابن طفيل) قد وفق لنظام فلكي جديد واتى بآراء مبتكرة لم يأت بها بطليموس ، وان نظام ابن طفيل الجديد يحقق حركات الاجرام دون وقوع في الخطأ ولكن لم يصل الى علمنا شيء من هذا النظام ، فقد يكون ضمن احد المؤلفات التي ضاعت اثناء الانقلابات والحروب .

وكان ابن طفيل يأخذ بالبواہين العلمية في سائر دراساته ، الا انه خرج عن هذا الاسلوب عند البحث في معرفة الله . فقد اراد ان يقيد نفسه في معرفة كل شيء عن طريق العقل ، ولكنه عجز عن معرفة الله بالبواہين المجردة فاضطر الى مجازاة الغزالي في معرفة الله عن طريق الكشف «بإشراق نور الله تعالى على قلوبهم بالمعرفة» .

وبحث في امر العلاقة بين الفرد والمجتمع ، وقد اتى بآراء غير ممحصة على رأي « دي بور » . ويقرر ابن طفيل اهمية التجارب ويرى ان الانسان عن طريق التجارب المتكررة يستطيع ان يفهم اسرار العالم المادي .

ولابن طفيل آراء في الاخلاق على غاية من الطرافة وردت في كتاب حي بن يقظان ؛ فالاخلاق عنده من حيز العقل والطبيعة لا من حيز الدين والاجتماع . ويرى ابن « الاخلاق الحميدة هي التي لا تعترض الطبيعة في سيرها ، والتي لا تحول دون تحقيق الغاية الخاصة بالموجودات ، فمن

طبيعة الفاكهة مثلاً ان تخرج من زهرتها ثم تنمو وتنضج ثم يسقط نواها على الارض ليخرج من كل نواة شجرة جديدة. فاذا قطف الانسان هذه الثمرة قبل ان يستم نضجها فان عمله هذا يعد بعيداً عن الاخلاق لانه يمنع النواة التي لم يتم نموها ونضجها بعد من ان تحقق غايتها في هذا الوجود وذلك اخراج شجرة من نفسها .. »

ورهب ابن طفيل الى ابعد من هذا فقال ان الاخلاق الكريمة تقضي على الانسان بان يزيل العوائق التي تعترض النبات والحيوان في سبيل تطوره وتحقيق غايته من الوجود. فاذا وقع بصره على نبات قد حجبه عن الشمس حاجب او تعلق به نبات آخر يؤذيه وجب على الانسان ان يزيل ذلك الحاجب .

وهو هنا يقرر مسؤولية الانسان اذا سكنت على الخطأ ، ولم يعمل على الاصلاح وازالة اسباب الفساد والتأخر . وابن طفيل في هذا المجال يدعو الفرد الى ان يسير في سلوكه وجهوده وحيويته على اساس صالح المجموع وخير الجماعة ؛ ولعل تعريفه الجامع في ان « الخلق هو ان تجري الطبيعة في كل شيء مجراها » ادق تعريف واوضحه ؛ فمجردى الطبيعة يوجب الاهتمام بالجماعة لبقائها ويوجب العناية بالجماعة لتقدمها وتحسينها . ولهذا جعل ابن طفيل الاخلاق الحميدة في هذا الاطار الرائع من الايثار وحب الخير للمجموع .

وطالب الانسان بالعمل على ازالة العوائق التي تعوق

نموه وتحسينه ، وحمله مسؤولية السكوت على الخطأ او
الظلم . وقال ان الاخلاق الحميدة تحتم عليه ان يصلح الخطأ
او يزيل الظلم النازل ، كما توجب على الانسان ان يسعى
دائماً الى الخير العام والصالح العام .



ابن رشد

ولد ابن رشد في قرطبة سنة ٥٢٠ هـ - ١١٢٦ م
وتوفي في مراكش سنة ٥٩٥ هـ - ١١٩٨ م

« ... ابن رشد فيلسوف متين متعمق،
صحح كثيراً من اغلاط الفكر الانساني
واضاف الى ثروات العقول ثروة قيمة
لا يستغنى عنها بسواها .. »
بيكون

ابن رشد أعظم حكماء القرون الوسطى على رأي
الكثيرين ، ومن اكبر فلاسفة الاسلام . وهو مؤسس
الفكر الحر ، جريء ومنطقي . حصر جهده في باديء
الأمر في أرسطو ، فدرس مؤلفاته دراسة عميقة متحريراً
دقائقها . وهو لم يقف عند هذا الحد بل عمل على شرحها
وخرج بشروح لم يُسبق اليها . وقد مضى في شروحه على
طريقة النقد وفي أسلوب خاص . وبذلك أورت الإنسانية
علم أرسطو كاملاً بريئاً من الشوائب على رأي « دي بور » .
قال رينان : « ... ألقى ارسطو على كتاب الكون
نظرة صائبة ففسره وشرح غامضه ، ثم جاء ابن رشد فألقى
على فلسفة أرسطو نظرة خارقة ففسرها وشرح غامضها .. »
واعترف « جون روبرتسون » بأن ابن رشد أشهر مفكري
الاسلام وأنه أبعد الفلاسفة نفوذاً واعظمهم أثراً في الفكر
الاوروبي . ذلك لأن طريقته في شرح أرسطو بلغت النغاية .
ولقد اطلع « بيكون » على مؤلفات ابن رشد ودرسها
دراسة عنيفة واستفاد منها فوائد جليلة كان لها أثر كبير
في نتاجه واتجاهات تفكيره . وكان معجباً بابن رشد
إعجاباً دفعه الى الاعتراف : بـ « أن ابن رشد فيلسوف

متين متعمق . صحتح كثيراً من أغلاط الفكر وأضاف الى ثمرات العقول ثروة لا يستغنى عنها بسواها . وأدرك كثيراً مما لم يكن قبله معلوماً لأحد . وأزال الغموض من كثير من الكتب التي يتناولها بحجه ... »

امتااز ابن رشد بالتقد ، وكان أثره بالغاً عند اليهود والمسيحيين ، فقد نقد بطليموس في فلكه ، كما نقد شروح اسكندر فردوس وغننيوس . وكذلك نقد ابن سينا وهاجمه وردة على الفارابي والغزالي . . وكان شديداً في نقده وردة قاسي الالهجة ، ولكن القلم سما به في هذا الى اعلى درجات الكمال الفكري .

لقد اقتبس الغرب فلسفة ابن رشد بكاملها وكان من حسناتها ان حلت " عقال الفكر الاوروبي وفتحت امامه ابواب البحث والمناقشة على مصاريعها . وعلى هذا يقول الدكتور فروخ : « ... ولم يكن من المستغرب أن يعجب مفكرو العصور الوسطى بشروح ابن رشد وباصابة آرائه ... »

وهكذا نشأ مذهب الرشدية للأخذ بالعقل عند البحث وعدم الاعتماد على الروايات الدينية .

كان ابن رشد مخلصاً للحق الى ابعد الحدود ، يسعى الى الحقيقة ويعمل جاداً على الوصول اليها والأخذ بها دون اعتبار القائل او الدين . وكان يدعو الى قبول الآراء الصحيحة سواء جاءت من مسلم أو غير مسلم . فقال في هذا

الثان في كتابه فصل المقال فيما بين الحكمة والشريعة من اتصال : « ... يجب علينا اذا ألقينا لمن تقدمنا في الامم السالفة نظراً في الموجودات واعتباراً لها بحسب ما اقتضته شرائط البرهان ، أن ننظر في الذي قالوه من ذلك وما اثبتوه في كتبهم . فما كان منها موافقاً للحق قبلناه منهم وسررنا به وشكرناهم عليه . وما كان غير موافق للحق نبهنا عليه وحذرتنا منه وعذرناهم ... وعلينا أن نستعين على ما نحن بسبيله بما قاله من تقدمنا في ذلك ... وسواء كان ذلك الغير مشاركاً لنا في الملة أو غير مشارك في الملة ، فان الآلة التي تصح بها التزكية ليس يعتبر في صحة التزكية كونها آلة المشارك لنا في الملة أو غير مشارك اذا كانت فيها شروط الصحة ... » وقد تعرض الدكتور عمر فروخ في كتابه « عبقرية العرب » لنظرية (كانت) الفيلسوف الالاماني في المكان والزمان فأجاد في العرض والتحليل وكان موافقاً في النتيجة التي خرج بها فقد بين أن ابن رشد سبق (كانت) في بحوث الزمان والمكان وأنه لم يكن للفيلسوف الالاماني فضل الابتكار ، بل كان له فضل التوسع لا غير . ويدلل الدكتور فروخ على ذلك بما جاء في كتاب « تهافت التهافت » من أقوال وآراء سبق بها ابن رشد فلاسفة القرنين الثامن عشر والتاسع عشر .

ويرى كثيرون من الفلاسفة وأعيان الفكر ان فلسفة ابن رشد تركت اكبر الاثر في أوروبا وأخرجتها من

ظلمات التقليد الى نور العقل والفكر . ولهذا نجدهم يضعونه (أي ابن رشد) مع أفلاطون وأرسطو وكانت في صف واحد في الفلسفة العقلية .

رأى ابن رشد من دراساته الدينية والفلسفية وفي حمله الغزالي على الفلسفة أن الاخلاص للحق يوجب عليه أن يدافع عنها . وهنا برقت له رسالته في الحياة فقام يدعو الى الانتصاف للفلسفة ورد اعتبارها لها واحياها والتوفيق بينها وبين الشريعة .

ويتبين من الآراء التي بثها في كتبه أنه كان بعيداً عن التصوف ، يتقيد بالعقل ، ولا يسير إلا على هداه . وكان من ذلك أن اصطدم بوجهة النظر الدينية في بعض المسائل فنشأ عداً بينه وبين رجال الدين أدت الى اضطهاده في أواخر أيام حياته .

وكان ابن رشد ينظر من علم الكلام الاسلامي لكنه كان يرى في الدين ضرباً من الحق . وقد ذهب الى ما ذهب اليه « سبينوزا » فيما بعد من أن الوحي يرمي الى اصلاح الناس وتحسين احوالهم لا الى تعليمهم فقط . وان غرض الشارع ليس تلقين العلم بل اخذ الناس بمصالح الاعمال والطاعة . وهو ينظر الى الدين بعين الرجل السياسي (كما يقول دي بور) ويرى فيه وسيلة فعالة للاصلاح لما يهدف من غايات خلقية سامية . فهو يؤمن بالمجتمع ولا يرى السعادة الا فيه ، وان سعادة الفرد في سعادة المجموع ،

ومصلحة الدولة يجب ان يكون لها الاعتبار الاول وهو فوق مصلحة الفرد . ولهذا لا عجب اذا رأيناه ينتهز الفرص ليوجه حملاته على الحكام الجاهلين لأنهم لا يقدرّون الصالح العام ولا يهتمون الا بمصلحتهم الخاصة مهملين مصلحة المجتمع الذي يعيشون فيه .

ولعل هذا كله يعود الى روحه العلمي الصحيح ، فقد سما به هذا الروح فجعله من اشد الناس تواضعاً وأخفضهم جناحاً وأقلهم أنانية . واستغل نفوذه عند المسؤولين والملوك والامراء في الصالح العام ، ولم يطلب جاهاً ولا مالاً لنفسه ، بل كان يتجه الى خير المجموع من اهل بلده ووطنه ، الاندلس . ومن هنا يتجلى ان فلسفته العملية كانت تتجه نحو الخير العام الشامل ، فدعا الى الاهتمام بصالح الجماعة ، وان على الانسان ان يأخذ بنصيب في اسعاد المجموع . ولا يقف الامر عند هذا الحد بل ويدعو النساء الى القيام بخدمة المجتمع والدولة قيام الرجال : وهو يرى ان جالة العبودية التي نشأت عليها المرأة قد أتلفت مواهبها وقضت على مقدراتها العقلية ، ولهذا قلّ ان تجد امرأة ذات فضائل او على خلق عظيم ، وهنّ عالة على ازواجهن كالحیوانات الطفيلية . وعلى ذلك فهو يرى ان الكثير من الفقر في عصره ... يرجع الى ان الرجل يمسك المرأة لنفسه كأنها نبات او حيوان أليف مجرد متاع فانّ ، يمكن ان توجه اليه جميع المطاعن ، بدلاً من ان يمكنها من المشاركة في

انتاج الثروة المادية والعقلية ، وفي حفظها ...»
 ويحمل ابن رشد على مذهب الفقهاء الذين يقولون ان الخير
 يكون خيراً لأن الله أمر به ، وان الشر يكون شراً لأن
 الله نهى عنه . ويخالفهم في هذا كله ويعلم ان العمل يكون
 خيراً لنفسه وشرّاً لنفسه او ذاته او بحكم العقل والعمل
 الخلقى هو الذي يصدر عن روية عقلية ، ويلاحظ ان عقل
 الفرد قد يشط في بعض الاحايين ويحتاج لهذا ويقول :
 « ... وينبغي ان لا يكون مرجعنا الاخير الى عقل الفرد
 بل الى ما يئليه مصلحة الدولة ...»

وتناول ابن رشد في بعض مؤلفاته معنى الميل واتى
 بآراءه في الحركة والقصور الذاتي (وآراء اخرى لابن سينا
 وغيره من الفلاسفة الاسلاميين) هي في واقع الامر تمهيد
 لبعض معاني علم الديناميكا الحديث .
 ويدفعنا الاخلاص للحقيقة الى القول ان الاستاذ مصطفى
 نظيف أول من عني بتتبع خطوات التطور الذي سبق
 نشوء معنى القصور الذاتي ، وأول من عرض لآراء ابن سينا
 والغزالي وابن رشد والطوسي وفخر الدين الرازي في هذا
 الصدد ، وقد تبينها من رسائل هؤلاء ومؤلفاتهم .
 وضمن دراسته لهذه الآراء وتعليقاته عليها في المحاضرة
 الرابعة من محاضرات ابن الهيثم التذكارية التي القاها في كلية
 الهندسة بجامعة القاهرة في أواخر عام ١٩٤٢ .
 يأتي الاستاذ نظيف على اقوال في الحركة والجسم ومعنى

الميل في المقالة الثامنة من كتاب ما بعد الطبيعة لابن
 رشد ، وبعد أن يناقشها ويقارنها بأقوال في البحوث نفسها
 لابن سينا وغيره من الفلاسفة العرب يخرج بالنتيجة التالية :
 « ... فإني لا أراي أخطئ أو أخرج عن مدلولات
 الفاظ أقوال ابن رشد إذا قلت ان رأي ابن رشد يتلخص
 في ان الشيء الاول الذي تشترك فيه جميع الاجسام مع
 ما بين الاجسام من الاختلاف في القوة او قبول الفعل ،
 وفي الافعال والتأثيرات بعضها في الآخر ، وفي مقدار
 قبولها الامتداد في الابعاد الثلاثة أي بمعنى الاحياز التي
 تشغلها ، هذا الشيء الذي هو كالقاسم المشترك الأول بينها
 جميعاً هو « صورة الميل من جهة ما عرض لها الابعاد »
 فان كان معنى الميل هو معنى المعاوقة لتحريك القسري
 وهو الذي يتضح من أقوال ابن سينا وغيره ، كان
 مدلول رأي ابن رشد في اصطلاحاتنا الحديثة ان ما نسميه
 « المادة » في الاجسام المادية جميعاً هو قصور ذاتي يشغل حيزاً
 من الفراغ . وهذا في نظري من ابلغ ما يعبر به عن
 معنى المادة بحسب وجهة النظر في علم الديناميكا ... »
 ويتابع الاستاذ نظيف تعليقه فيقول : « فان كانت
 الفلسفة الإسلامية قد بدأت بتعريف الجسم بأنه الجوهر
 المحسوس الذي يشغل حيزاً من الفراغ فانها لم تقف بالجسم
 عند هذا التعريف ، بل اضافت اليه معنى آخر ، هو ان
 المعاوقة عن التحريك القسري خاصة اساسية فيه . وهذا
 المعنى هو احد الاسس الاولى التي يبنى عليها صرح علم
 الديناميكا .. »



الخازن

ظهر الخازن في مرو (من مدن خراسان) في
النصف الأول من القرن الثاني عشر للميلاد .

« ... ان كتاب ميزان الحكمة للخازن
من أجل الكتب العلمية واروع ما
انتجته الفريجة في القرون الوسطى .. »
سارطون

احاطت بحياة الخازن غيوم كثيفة من الغموض والابهام ،
واصاب نتاجه اهمال ، ولحق بآثره اجفاف لم يلحق بغيره من
ايعان الفكر عند العرب بما أدى الى الخلط بينه وبين علماء
آخرين فنسبت آثاره الى غيره كما نسبت آثار غيره اليه .
وقد خلط بعض الباحثين بينه وبين ابن الهيثم فقال
(درابر) الاميركي ان الخازن هو الحسن بن الهيثم . ومنهم
من قال ان الخازن من الاندلس . وذهب بعضهم الى أبعد
من هذا فشكوا في ظهور عالم باسم الخازن ؛ وقالوا ان
هذا الاسم قد جاء من تحريف لاسم الهيثم . وهذا ما
جعلهم يظنون بان الاسمين هما لشخص واحد فوقعوا في
اخطاء واغلاط نراها مبثوثة في كتب تاريخ العلوم .

والخازن من علماء النصف الأول من القرن الثاني عشر
للميلاد . وهو من (مرو) من اعمال خراسان . لمع في
سماء البحث والابتكار . واشتغل في الطبيعة ولا سيما في بحوث
الميكانيكا فبلغ فيها الذروة ، واتى بما لم يأت به غيره من
الذين سبقوه من علماء اليونان والعرب . كما وفق في عمل
زيج فلكي سماه (الزيج المعتبر السنجاري) وفيه حسب
مواقع النجوم لعام ١١١٥ - ١١١٦ م ، وجمع ارضاداً

اخرى هي في غاية الدقة بقيت مرجعاً للفلكيين مدة طويلة .
وفي هذا الزيج ايضاً جداول السطوح المائية والصاعدة
ومعادلات لأيجاد الزمن من خطوط العرض لمدينة (مرو) .
ولقد كان هذا الكتاب مصدراً من المصادر التي اعتمد عليها
« نلينو » في تأليفه عن الفلك عند العرب .

لقد عثر صدفة على كتاب « ميزان الحكمة » في
منتصف القرن الماضي ، وهو للخازن ومن اروع آثاره ،
بل هو الكتاب الاول من نوعه في العلوم الطبيعية القديمة
عامة وعلم « الميكروستاتيكا » خاصة . كتب عنه بعض
الباحثين عدة مقالات في المجلات الاميركية والالمانية .
ولعل الاستاذ « ويدمان » اكثر العلماء اعتناء بهذا الكتاب
النفيس ؛ فلقد ترجم فصولاً عدة من « ميزان الحكمة »
وشرحها وعلق عليها . وهناك من المؤرخين من حرر
رسائل عن محتويات الكتاب المذكور ودلّوا فيها على
فضل الخازن في علم الطبيعة .

ويدفعني الانصاف الى القول ان الاستاذ مصطفى نظيف
اول عربي اشار الى بعض محتويات الكتاب المذكور في مؤلفه
« علم الطبيعة - تقدمه ورقته » ولا ادري لماذا لم ينشر هذا
الكتاب ؟ وكنا ننتظر ان تقوم جامعة القاهرة بمصر
بذلك .

واخيراً كتب الله لكتاب « ميزان الحكمة » ان
يخرج من مخطوط محفوظ الى كتاب منشور ؛ وقد تولى

تقله وطبعه ونشره السيد فؤاد جميعان .
 وكتاب « ميزان الحكمة » من انفس الكتب العلمية ،
 وهو الوحيد الذي يحتوي على بحوث مبتكرة جليلة لها
 اعظم الاثر في تقدم (الهيدروستاتيكا) ؛ وقد قال عنها
 الدكتور سارطون : « ان بحوث ميزان الحكمة من اجل
 البحوث واروع ما انتجته القرينة في القرون الوسطى .. »
 من هذا الكتاب تتجلى عبقرية الخازن وبدائع ثمرات
 التفكير العربي . واعترف « بلتن » في اكااديمية العلوم
 الاميركية بما لهذا الكتاب من الشأن في تاريخ الطبيعة
 وتقدم الفكر عند العرب .

لا يجهل طلاب الفيزياء ان « توريشلي » بحث في وزن
 الهواء وكثافته والضغط الذي يحدته . وقد مرّ على بعضهم
 في تاريخ الطبيعة ان « توريشلي » المذكور لم يسبق في
 ذلك ، وانه اول من وجّه النظر الى مثل هذه الموضوعات
 وبحث فيها واثار الى منزلتها وشأنها . والواقع غير هذا ،
 فلقد ثبت من كتاب « ميزان الحكمة » ان من بين
 الموضوعات التي تناولها ، موضوع الهواء ووزنه ، ولم يقف
 الامر عند هذا الحد ، بل اشار ان للهواء قوة رافعة
 كالسوائل ، وان وزن الجسم المغمور في الهواء ينقص عن
 وزنه الحقيقي ، وان مقدار ما ينقصه من الوزن يتبع كثافة
 الهواء .

وبين الخازن ايضاً ان قاعدة « ارخيدس » لا تسري

على السوائل فحسب بل تسري على الغازات . وابدع في البحث في مقدار ما يُغمر من الأجسام الطافية في السوائل . ولا شك أن هذه البحوث هي من الاسس التي بنى عليها العلماء الاوروبيون فيما بعد بعض الاختراعات الهامة كالبارومتر ومفرغات الهواء والمضخات المستعملة لرفع المياه . ولسنا هنا نتقص من قدر « تويشلي » و « بسكال » و « بويل » وغيرهم من العلماء الذين تقدموا بعلم (الهيدروستاتيكا) خطى واسعة . ولكن ما نريد تقريره هو ان الخازن قد ساهم في وضع بعض مباحث علم الفيزياء وان له فضلاً في هذا كما لغیره من الذين اتوا بعده . وقد توسعوا في هذه الاسس ووضعوها في شكل يمكن معه استغلالها والاستفادة منها .

وبحث الخازن في الكثافة وكيفية إيجادها الاجسام الصلبة والسائلة ، واعتمد في ذلك على كتابات البيروني وتجاربه فيها وعلى آلات متعددة وموازين مختلفة استعملها لهذا الغرض . واخترع ميزاناً لوزن الاجسام في الهواء والماء . وكانت لهذا الميزان خمس كفات تتحرك احداها على ذراع مدرج . ويقول « بلتن » ان الخازن استعمل « الايرومتر » لقياس الكثافات وتقدير حرارة السوائل . . ومن الغريب ان نجد الكثافات لكثير من العناصر والمركبات التي اوردها في كتابه قد بلغت درجة عظيمة من الدقة لم يصلها علماء القرن الثامن عشر لليلاد . وفي بعض مؤلفاته ما يدل على

ان العرب تمكنوا من ايجاد الاتقال النوعية للمعادن المخلوطة
وايجاد مقدار كل منها .

وتقدم الخازن ببحوث الجاذبية بعض التقديم و اضاف اليها
اضافات لم يعرفها الذين سبقوه . ويتجلى في كتاب « ميزان
الحكمة » ان الخازن قال بقوة جاذبة على جميع جزئيات
الاجسام ، وان هذه القوة هي التي تبين صفة الاجسام .
واجاد في بحوث مراكز الاتقال وفي شرح بعض الآلات
البسيطة وكيفية الانتفاع بها . وقد احاط بدقائق المبادئ
التي يقوم عليها اتزان الميزان والقياس واستقرار الاتزان
إحاطة مكنته من اختراع نوع غريب من الموازين لوزن
الاجسام في الهواء والماء كما مر بنا .

هذا ما استطعنا الوقوف عليه من مآثر الخازن بعد
الرجوع الى مصادر عديدة . والذي نرجوه ان تكون هذه
النبذة حافزة لغيرنا للاعتناء بآثار هذا العالم العربي الذي
ترك ثروة علمية ثمينة للأجيال ، كما نأمل ان تدفع الباحثين
والمؤرخين الى الاهتمام برفع الاجفاف الذي اصابه والعمل
على ازالة الغيوم المحيطة بنواح اخرى من ثمرات قريحته
الحضبة المنتجة .



ابن البيطار

ولد في الربع الأخير من القرن السادس الهجري (الثاني
عشر للميلاد) . وهو من أسرة البيطار في مالقة .
وتوفي في دمشق سنة ٦٤٦ هـ - ١٢٤٨ م .

ابن البيطار أعظم عالم نباتي ظهر في
القرن الوسطى .

ابن البيطار اعظم عالم نباتي ظهر في القرون الوسطى .
ومن اكثر العلماء انتاجاً . درس النبات في بلاد مختلفة
وكان ملاحظاته الخاصة وتفتحاته القيمة الاثر الكبير في
السير بهذا العلم خطوات واسعة . ويقول عنه معاصروه :
« .. ضياء الدين بن البيطار هو الحكيم الاجل العالم
النباتي المألقي .. أوحى زمانه وعلاّمته وقته في معرفة
النبات وتحقيقه واختباره ومواضع نباته ونعت اسمائه على
اختلافها وتنوعها ... سافر الى بلاد اليونان وتجول في المغرب
ومصر والشام رغبة في العلم وجمع الحشائش والنباتات ،
 واجتمع هناك الى بعض الذين يعنون بالتاريخ الطبيعى »
واخذ عنهم معرفة نبات كثير وعائنه في مواضعه .. كما عين
منابته وتحقيق ماهيته ...

كان ابن البيطار موضع اعجاب ابن ابي اصيبعة الذي
يقول : « ... واول اجتماعي بابن البيطار بدمشق سنة ٥٦٣٣هـ .
ويقول ايضاً انه رأى فيه أخلاقاً سامية ومروءة كاملة ،
وجمع رايه الحشائش في ظاهر دمشق فوجد فيه العلم غزيراً
ومن الدراية والفهم شيئاً كثيراً . ولاين البيطار قوة ذاكرة
عجيبة ذكرها ابن ابي اصيبعة في طبقاته . فقد كانا يجتمعان

معاً للذاكرة ومحضران الكتب المؤلفة في الادوية المفردة مثل كتاب ديسقوريدس وجالينوس والغافقي وامثالهما من الكتب الجليلة في هذا الفن . فكان ابن البيطار يذكر أولاً ما قاله ديسقوريدس في كتابه باللفظ اليوناني ثم يذكر جملة ما قاله (ديسقوريدس) من لغته وصفته وافعاله ، ويذكر ايضاً ما قاله جالينوس فيه من لغته ومزاجه وافعاله وما يتعلق بذلك ، ويذكر ايضاً ما قاله المتأخرون وما اختلفوا فيه ومواضع الغلط والاستنباه الذي وقع لبعضهم في نعته .

وفوق ذلك كان لا يذكر دواء الا ويعين في اية مقالة هو من كتاب ديسقوريدس وجالينوس ، وفي اي عدد هو من جملة الادوية المذكورة في تلك المقالة . وهذا يدل على حافظة عجيبة وذاكرة قوية الى ابد الحدود بما ادهش الذين عاصروه ولازموه .

ومن هنا يتجلى ان ابن البيطار كان واقفاً على ما حوته كتب الذين سبقوه من علماء اليونان وكتب الغافقي والادريسي ، وقد فهمها جيداً ، لم يغادر صغيرة او كبيرة فيها الا وطبقها على النباتات ، واستخلص منها الادوية والعقاقير المتنوعة .

كان في خدمة الملك الكامل محمد بن أبي بكر ابن أيوب ، وكان يعتمد عليه في الادوية المفردة والحشائش . وقد جعله في الديار المصرية رئيساً على سائر العشابين . وبعد وفاة

الكامل ابقاه ابنه الملك الصالح نجم الدين في خدمته في دمشق وكان حظياً عنده متقدماً في ايامه .

ألف ابن البيطار في النبات فزاد في الثروة العلمية ، وكان موفقاً منتجاً إلى ابعد الحدود . ويُعد كتابه « الجامع لفردات الأدوية والاعذية » من انفس الكتب النباتية . ويقول ابن ابي أصيبعة « . استقصى في كتاب الجامع ذكر الادوية المفردة واسماؤها وتحريرها وقواها ومنافعها وبين الصحيح منها وما وقع الاشتباه فيه . ولم يوجد في الادوية المفردة كتاب أجل ولا اجود منه ... » . ويقول عنه ماكس مايرهوف « إنه اعظم كتاب عربي ظهر في علم النبات » واعترف « روسكا » بأهمية هذا الكتاب وقيّمته وأثره الكبير في تقدم علم النبات . وقد أُلّف بعد دراسات طويلة . وتحقيقات مضية في بلاد اليونان والاسبان والمغرب وآسية الصغرى ، واعتمد في بحوثه على كتب عديدة لأكثر من مئة وخمسين مؤلفاً بينهم عشرون يونانياً . ولم يقف الامر عند حد النقل بل وضع فيه ملاحظاته الخاصة وتنقيحاته المتعددة كما وصف فيه اكثر من (١٤٠٠) عقار بين نباتي وحيواني ومعدني منها (٣٠٠) جديدة . وقد بين الفوائد الطبية لجميع هذه النباتات وكيف يمكن استعمالها كأدوية وأغذية .

وفي مقدمة هذا الكتاب اوضح ابن البيطار اغراض مؤلفه وقد جاء فيها : « هذا الكتاب استيعاب القول في الادوية

المفردة والاغذية المستعملة على الدوام والاستمرار عند الاحتياج إليها في ليل كان أو نهار ، مضافاً الى ذلك ذكر ما ينتفع به الناس من شعار وذئار . واستوعبت فيه جميع ما في الخمس مقالات من كتاب الافضل (ديوسقوريدس) بنصه ، وهذا ما فعلته أيضاً بجميع ما أورده الفاضل جالينوس في الست مقالات من مفرداته بنصه ثم ألحقت بقولها من اقوال المحدثين في الادوية النباتية والمعدنية والحيوانية ما لم يذكره ، ووصفت فيها عن بقات المحدثين وعلماء النباتين ما لم يصفاه . واسندت في جميع ذلك الاقوال الى قائلها وعرفت طريق النقل فيها بذكر ناقلها . واختصت بما تم لي به الاستعداد وصح لي القول فيه ووضح عندي الاعتماد عليه .

وكذلك كان ابن البيطار يدقق في النقل عن الاقدمين أو المتأخرين ، فما صح عنده بالمشاهدة والنظر وثبت لديه بالخبرة لا بالخبر ، أخذ به . وما كان مخالفاً في القوى والكيفية والمشاهدة الحسية في المنفعة والمساهية للصواب والتحقيق ، نبذه ولم يعمل به .

وفي كتابه هذا كان يتجنب التكرار حسب الامكان (كما أشار في المقدمة) إلا فيما تمس الحاجة اليه لزيادة معنى وتبيان .

ومن مزايا الكتاب انه رتب على حروف المعجم لتقريب مأخذه ، وليسهل على القاريء والطلبة مطالعته دون مشقة أو عناء . وفي هذا الكتاب أشار ابن البيطار الى كل دواء

وقع فيه وهمٌ أو غلطٌ لمقدم أو متأخر لاعتماد أكثرهم
(كما يقول) على النقل واعتماده هو على التجربة والملاحظة .
وذكر في الكتاب أيضاً أسماء الادوية بسائر اللغات
المتباينة بالإضافة الى منابت الدواء ومنافعه وتجاريه الشهيرة .
وكان يقيد ما يجب تقييده منها بالضبط وبالشكل والنقط
تقييداً لا يقع معه تصحيف أو تحريف .

وقد تُرجم هذا الكتاب الى اللاتينية والافرنسية
والالمانية وغيرها من اللغات الاوروبية واعتمد عليه علماء
اوروبا واخذوا عنه كثيراً .

وله كذلك كتاب « المعنى في الادوية المفردة » وهو
يلي الجامع في الاهمية « ... وهو مرتب حسب مداواة
الأعضاء الآلة ... » وينقسم الى عشرين فصلاً « تناول
علاج الاعضاء عضواً عضواً بطريقة مختصرة كي ينفذ به
الأطباء » . فبحث في الادوية الخاصة بأمراض الرأس والأذن
وتعرض للأدوية المجهلة والادوية (ضد الحمى) وضد السم ،
كما اتى على ذكر أكثر العقاقير شيوعاً واستعمالاً .

وقد ذكر لكلاك (Leclerc) جملة من المواد الطبية
التي ادخلها ابن البيطار وغيره في العقاقير والمفردات
الطبية وهي تربو على ثمانين مادة .



نصير الدين الطوسي

ولد في طوس سنة ٥٩٧ هـ - ١٢٠١ م

توفي في بغداد سنة ٦٧٢ هـ - ١٢٧٣ م

ان مؤلفات الطوسي ورسائله في
الرياضيات والفلك تكون مكتبة قيمة
زادت في الثروة الانسانية العلمية ودفعت
بها الى الارتقاء والتقدم .

نصير الدين الطوسي أحد الأفذاذ القلائل الذين ظهوروا في القرن السادس للهجرة وأحد حكماء الإسلام المشار إليهم بالبنان . وهو من الذين اشتهروا بلقب علامة .

لمع في الدرس والبحث والابتكار ، وكانت له مكانة عند الخلفاء ، وأولي الامر من الامراء والوزراء ، فكان المقدم عندهم وصاحب الرأي لديهم . ولكن الحياة لم تسر معه على هذا المنوال وأثبت الظروف إلا أن تعاكه فاذا بعض الوزراء والحاكمن يحرضون عليه ويشنون به بدافع من الحسد والغيرة . فقد ترصدوا له وأوقعوه في حبال إجرامهم وشراك كيدهم . وها هو حاكم قهستان يحكم على الطوسي بالحبس لإرضاء لأهواء الوزراء وغيرهم من الحاسدين ويضعه في إحدى القلاع سجيناً . مقيد الحرية .

ولئن كان السجن نقمة على الطوسي فهو في الواقع نعمة على العلم والتأليف ، إذ مكث الطوسي من إنجاز أكثر تأليفه في الرياضيات وهي التي خلده وجعلته عالماً بين العلماء . ودار الزمن دورته فوجد أن استيلاء هولاكو على بغداد قد افاد الطوسي فهو طليق حر . ولا يقف الامر عند هذه الحدود بل استطاع أن يكسب منزلة عالية عند

هولاكو يطعمه فيما يشير عليه . وقد بلغت منزلته درجة جعلته الأمين على أوقاف الممالك التي استولى عليها القائد المنتصر (هولاكو) .

وهنا تجلت براعة الطوسي في ابروع صورها ، وتجلي حبه للعلم ورغبته في البحث والدرس ، فاستغل الأموال التي تحت تصرفه وأنشأ بها مكتبة كبيرة وبني مرصد مراغة الذي اشتهر بآلاته وراصديه . اما المكتبة فقد احتوت على كل نقيس ونادر ، وكانت الأولى من نوعها في العالم . ويروى عدد كتبها على أربعمئة ألف مجلد .

واما المرصد فقد كان يشتمل على آلات كثيرة بعضها لم يكن معروفاً عند الفلكيين . وقد جمع فيه الطوسي جماعة من كبار الحكماء وأصحاب العقول الثيرة من سائر الأنحاء ، فمن أعيان هذا المرصد المؤيد العرضي من دمشق ، والفخر الرازي من الموصل ، والفخر الحلاطي الذي كان بتفليس ، والنجم دبيران القزويني ، وعبي الدين المغربي من حلب ، وفي هذا المرصد استطاع الطوسي إخراج أكثر مؤلفاته وأزواجه في الفلك التي كانت من المصادر المعتمد عليها في عصر الاحياء في أوربا . ويتجلى من مؤلفاته في الهيئة أنه أضاف إليها إضافات هامة . فقد تمكن من إيجاد مبادرة الاعتدالين ومن استنباط براهين جديدة لمسائل فلكية عويصة كما حاول أن يوضح بعض النظريات ، ولكنه لم يتوفق في تبسيطها ، وهذا هو السبب في كثرة الشروح التي

وضعها علماء العرب والمسلمين لأزياجه ورسائله . ويتبين من مؤلفاته هذه انه انتقد كتاب المجسطي وأنه اقترح نظاماً جديداً للكون أبسط من النظام الذي وضعه بطليموس . ويعتوق « سارطون » بان انتقاده هذا يدل على عبقرية وطول باع في الفلك ، وهو في الواقع خطوة تمهيدية للإصلاحات التي تقدم بها كوبرنيكس فيما بعد . وقد ترجم « كارادي فو » بعض الفصول من كتب الطوسي إلى الافرنسية ، وكذلك كتب « تلزي ودرابر » عن الطوسي وعن بحوثه في الكرة السماوية ونظام الكواكب وغيرها .

وللطوسي مؤلفات قيمة في الرياضيات ، ولعل كتاب « شكل القطاع » أجملها . فهو كتاب وحيد في نوعه ، ترجمه الغربيون إلى اللاتينية والافرنسية والانكليزية وبقي قروناً عديدة مصدراً لعلماء أوروبا يستقون منه معلوماتهم في المثلثات الكرية والمستوية . وقد اعتمد عليه (ريجيو مونتانيوس) كثيراً عند وضعه كتاب المثلثات ، ونقل عنه (عن كتاب شكل القطاع) بعض البحوث والموضوعات . ولدينا نسخة من هذا الكتاب ، وهو كتاب نفيس قد احكم الطوسي ترتيب دعاويه وتبويب نظرياته والبرهنة عليها ، ووضع كل هذا في صورة واضحة لم يسبق إليها .

وكتاب « شكل القطاع » اول كتاب يفصل المثلثات عن الفلك ويجعل المثلثات علماً مستقلاً . وهو ينقسم الى خمس مقالات كل واحدة منها تتضمن عدة اشكال وفصول .

المقالة الاولى تشتمل على النسب المؤلفة واحكامها وهي تتضمن أربعة عشر فصلاً . والمقالة الثانية في شكل القطاع السطحي والنسب الواقعة فيها وهي احد عشر فصلاً . والمقالة الثالثة في مقدمة القطاع الكري وفيها لا تم فوائد الشكل الا بها وهي ثلاثة فصول . والمقالة الرابعة في القطاع الكري والنسب الواقعة عليها وهي خمسة فصول . والمقالة الخامسة في بيان اصول تنوب عن شكل القطاع في معرفة قسيّ الدوائر العظام وهي سبعة فصول . وبعض فصول هذا الكتاب مقتبس من بحوث علماء اشتهروا بالرياضيات امثال ثابت بن قرة والبوزجاني والامير نصر أبي عراق ، كما ان بعضها الآخر يشتمل على براهين مبتكرة من وضع الطوسي لدعوى متنوعة .

والطوسي اول من استعمل الحالات الست للمثلث الكري القائم الزاوية ، وقد ادخلها في كتابه الذي نحن بصده . ومن يطالع هذا الكتاب يجد فيه ما لا يحده في انفس الكتب الحديثة في المثلثات على نوعها . ولهذا للكتاب فوق ذلك أثر كبير في المثلثات وارتقاها . وفي وسعنا القول إن العلماء ، فيما بعد ، لم يزيدوا شيئاً هاماً على نظريات هذا الكتاب ودعاويه . وتبجلى لنا عظمة الطوسي وأثره في تاريخ الفكر الرياضي وغير الرياضي إذا علمنا أن المثلثات هي ملح كثير من العلوم الرياضية والبحوث الفلكية والهندسية ، وأنه لا يمكن لهذه ان تستغني عن

المثلثات ومعادلاتها . ولا يخفى ان هذه المعادلات هي عامل اساسي في استغلال القوانين الطبيعية والهندسية في ميادين الاختراع والاكتشاف .

وأظهر الطوسي براءة فائقة عند البحث في بعض القضايا الهندسية التي تتعلق بالتوازيات . ويمكن القول ان الطوسي امتاز في البحوث الهندسية على غيره بإحاطته الكلية بالمباديء والقضايا الاساسية التي تقوم عليها الهندسة المستوية فيما يتعلق بالتوازيات ، وقد فهمها كما نفهمها نحن الآن . وجرب ان يبرهن على قضية « المتوازيات الهندسية » وتوفى في ذلك فبنى برهانه على فرضيات . واستطاع أن يضع هذه المباديء وتلك القضايا وبراهينها في أوضاع مغايرة للأوضاع التي استعملها الذين سبقوه وصاغ كل ذلك في شكل مبتكر . وهو لا يعتبر من هذه الوجهة متفوقاً على معاصريه فعسب بل وعلى علماء الهندسة في هذا العصر . وقد اتينا على هذه البحوث بشيء من التفصيل في كتابنا تراث العرب العلمي . وله كتب أخرى أدخل فيها بعض المسائل الهندسية المبتكرة وطرقاً جديدة في معالجة نظريات الجبر والهندسة كما أتى فيها على براهين جديدة لقضايا رياضية هي محل تقدير الرياضيين وإعجابهم .

ووضع الطوسي كتباً كثيرة في الحكمة والجغرافيا والطبيعات والموسيقى والتقاويم والمنطق والتنجيم والأخلاق والبصريات . وعالج بعض الموضوعات التي طرقها الفلاسفة من

قبله كالعقل والنفس .

وخلاصة القول أن مؤلفات الطوسي ورسائله في الرياضيات والفلك وسائر الفروع تكون مكتبة قيمة زادت في الثروة الانسانية العلمية ودفعت بها الى الارتقاء والتقدم .

وفوق ذلك فمؤلفات الطوسي تدل على أنه كان منصرفاً الى العلم وحده ، خصب الفريجة ، قوي العقل والفكر ، صبوراً ذا روح علمي صحيح ورغبة في البحث عن الحقيقة والوصول اليها . ولولا ذلك لما استطاع ان يترجم بعض كتب اليونان وينتقدها ويعلق عليها ، ولما كان بإمكانه ان يضع المؤلفات الكثيرة والرسائل العديدة في شتى فروع المعرفة بما كان له اكبر الاثر في تقدم العلوم تقدماً جعل « سارطون » بعد دراسته مآثر الطوسي يخرج بالقول « إن الطوسي من اعظم علماء الاسلام ومن اكبر رياضيينهم ... »



ابن خلدون

ولد ابن خلدون في تونس سنة ٨٧٣٢ - ١٣٣٢ م
وتوفي في القاهرة سنة ٨٨٠٨ - ١٤٠٦ م .

» ... ان ابن خلدون في المقدمة التي
كتبها لتاريخه العام قد أدرك وتصور
وأنشأ فلسفة للتاريخ . وهي بلا شك
أعظم عمل من نوعه خلقه أي عقل في
أي زمان ومكان ... »

تويني

إن مقدمة ابن خلدون أساس التاريخ وحجر الزاوية فيه كما يقول ماكديونالد . وهي مقدمة تاريخية فلسفية لم ينسج أحد على منوالها قبلها حتى علماء اليونان والرومان وغيرهم ، وهناك من علماء الافرنج من خرج بتصريح خطير بعد دراسة المقدمة ، فاعترف بأثر هذه المقدمة في التاريخ وفلسفته ، قال روبرت فلنت : « من وجهة علم التاريخ وفلسفته يتحلى الادب العربي باسم من ألحع الاسماء ، فلا العالم الكلاسيكي في القرون القديمة ولا العالم المسيحي في القرون الوسطى يستطيعان ان يقدموا اسماً يضاهي في لمعانه ابن خلدون » . ويتابع كلامه هذا فيقول : « ان من يقرأ المقدمة بأخلاص وتزاهة لا يستطيع الا ان يعترف بأن ابن خلدون يستحق لقب مؤسس علم التاريخ وفلسفته » . وفي هذه المقدمة يتجلى اتساع أفق تفكير ابن خلدون وغزارة علمه ، فقد اتخذ من المجتمع كله وما يعرض فيه من الظواهر مادة لدرسه وحاول أن يفهم هذه الظواهر وأن يعللها على ضوء التاريخ ، وأن يرتب من سيرها وتفاعلها قوانين اجتماعية عامة . وهذا ما جعل الباحثين يقولون بتفوق ابن خلدون على « مكيافلي » تفوقاً عظيماً في التفكير ونوع النتاج

وفي نظريات العصبية واهمار الدول وخواصها ومعالجتها من
النواحي الاجتماعية ، بما حدا بالعالم الاجتماعي « جيلوفتش »
أن يصرح بأن فضل سبق يرجع الى العلامة الاجتماعية
العربي ابن خلدون فيما يتعلق بكثير من النظريات والآراء
التي وردت في كتاب الامير المكيفلي .

وقد قارن « كلوزيو » بين ابن خلدون ومكيفلي فقال
في هذا المدد : « اذا كان مكيفلي يعلمنا وسائل حكم
الناس فانه يفعل ذلك كسياسي بعيد النظر . ولكن العلامة
التونسي ابن خلدون استطاع ان ينفذ الى الظواهر الاجتماعية
كاقتصادي وفيلسوف راسخ ، مما يجعلنا بحق على ان نرى في أثره
من سمو النظر والنزعة النقدية ما لم يعرفه عصره . »

. وقد درس الاستاذ ساطع الحصري المقدمة دراسة وافية
وقارنها بمؤلفات « فيكو » و « مونتسكيو » وغيرها ، فجاء
كتاب « دراسات في مقدمة ابن خلدون » من اروع
الكتب الحديثة وأنفسها التي كشفت نقاطاً كانت غامضة عن
ابن خلدون وآثاره وقيمه العلمية والتاريخية . ويرى الاستاذ
ان نزعة ابن خلدون الفكرية كانت أقرب من نزعة « فيكو »
الى مناحي البحوث العلمية بوجه عام وإلى اصول علمي
التاريخ والاجتماع بوجه خاص .

فهناك فروق بارزة بين المقدمة وكتاب « العالم الجديد »
لـ « فيكو » من وجهة النزعة العامة ، فيدنا نرى ان « فيكو »
يمزج فكرة الله بأنبائه مزجاً تاماً وبلتجىء اليها في كل

خطوة من خطوات تفكيره حتى أننا لو حذفنا العبارات المتعلقة بالله من كتاب العالم الجديد لانقطع تسلسل الافكار في أغلب الاحوال ولضاعت المعاني في اجيان كثيرة . بينما نرى كل هذا في كتاب « فيكو » نجد ان سلوك ابن خلدون يختلف اختلافاً كلياً ، فهو يسير في تفكيره وتعليه سيراً مستقلاً عن الدين ، ولا يذكر الله وقدرته إلا في نهاية البحث بحيث لو حذفنا العبارات المتعلقة بالله لما تغير شيء من تسلسل المعاني وقوة الدلائل بوجه عام . ويرى الاستاذ ساطع ان ابن خلدون لم يرم في بحوثه الى غاية دينية ، بل انه كان يقوم بتلك البحوث لمعرفة الحقيقة لذاتها ، بينما فيكو يرمي الى غاية دينية صريحة . وهذا ما جعل الاستاذ الحصري يقول « ولا زانا في حاجة الى البيان ان خطة ابن خلدون في هذا المضمار اقرب من خطة فيكو الى الروح العلمية والى مسالك التفكير الحديث . » واعترف بهذا دي بور فقال : « ولكن الدين لا يؤثر في آراء ابن خلدون العلمية » .

ويتعرض الاستاذ الحصري بعد ذلك الى سعة النظر وشمول البحث وعمق التفكير وطريق البحث والاستقراء في المقدمة وفي كتاب « العالم الجديد » فيجد أن كفة المقدمة ترجح على كفة « العالم الجديد » رجحاناً كبيراً جداً في ذلك . وهو يقرر بلا تردد ان مقدمة ابن خلدون اقرب من كتاب فيكو الى اسس علم التاريخ وفلسفته وعلم الاجتماع

وفلسفته ، وأنها تقترب من طرق البحوث العلمية الحديثة بوجه عام وطرق البحوث التاريخية والاجتماعية بوجه خاص اقتراباً كبيراً .

أما « مونتسكيو » فهو من أشهر رجال الفكر والقلم الذين نبغوا في القرن الثامن عشر في فرنسا . وقد شغل مقاماً ممتازاً في تاريخ فلسفة التاريخ وعلم التاريخ من جراء الأهمية التي يعزوها الى العوامل الاقتصادية في تكوين طبائع الأمم وتسيير وقائع التاريخ ، حتى ان بعض الباحثين يرى أن « مونتسكيو » أول من ربط علم الاقتصاد بعلم التاريخ ، وانه أول من شارك هذين العلمين في امر تفسير الحادثات الاجتماعية وتعليلها . ولكن دراسات الأستاذ المصري تخرج بغير ذلك وتنتهي الى القول ان ابن خلدون قد سبق « مونتسكيو » . فقد جاء في المقدمة ما يشير الى العلاقات القوية التي تربط الاحوال الاجتماعية بالحياة الاقتصادية والى أهمية العوامل الاقتصادية في تطور الدول واستفحال الحضارة . وقد ظهرت هذه الآراء في ثنايا المقدمة بعبارات صريحة لا غموض فيها . وعلى هذا فان القول « .. ان شرف ادخال عنصر الاقتصاد في علم التاريخ يعود الى مونتسكيو ما هو الا افتئات على الواقع والحقيقة » وان هذا الشرف هو في حقيقة الامر يعود الى ابن خلدون الذي سبق مونتسكيو في هذا الشأن مدة تزيد على ٢٥٠ سنة وفوق ذلك فقد امتاز ابن خلدون على مونتسكيو بعمق

التفكير ودقة النظر التي أظهرها في دراسة علاقة التاريخ بالاقتصاد وهو يدرك التطورات والتقلبات التي تصيب المجتمع ، وان اهم عامل في هذه التطورات والتقلبات هو الاقتصاد . وقال ان الفقر هو الذي يؤدي بالناس الى النهب والحرب . بل ان الآراء التي يبدىها المفكر العربي في هذا الصدد تقربه كثيراً من مبادئ المذهب الاقتصادي الاجتماعي الذي عرف فيما بعد باسم المادية التاريخية منذ عهد كارل ماركس . في النصف الثاني من القرن التاسع عشر للميلاد . ومن يطالع سيرة ابن خلدون يجد أنه خاض غمار السياسة وتعرض لمحنها وتقلباتها ، وانه اعتكف ورغب عن الناس الى العلم والدرس في أواخر حياته . ويرى كثيرون أن هذه الحالة التي نشأ عليها قد اكسبته خبرة ، وبصرته بتجارب الحياة الخاصة والعامة .

كان ابن خلدون يرى أن الأقيسة المنطقية لا تتفق مع طبيعة الاشياء المحسوسة ، ذلك لأن معرفة هذه لا تنسنى الا بالمشاهدة ، وهو يدعو العالم ان يتفكر فيما تؤدي اليه التجربة الحية ، وأن لا يكتفي بتجاربه الفردية ، بل عليه ان يأخذ بمجموع التجارب التي انتهت اليها الانسانية . وابن خلدون مفكر متزن التفكير فقد حارب الكيمياء وصناعة النجوم بالأدلة العقلية وعقد لكل منها فصلاً في إبطاله وعدم الأخذ به .

لقد وضع قواعد الطريقة التاريخية Historical Method

ويرى أن الاغلاط التي وقع فيها الذين سبقوه ترجع الى أسباب أهمها تشيع المؤلفين وتصديقهم لكل ما يرى دون التبحر ، وجهلهم بطبائع العزائم وأحوال الناس . وهو لا يقف عند هذا بل نراه يضع القوانين لدراسة التاريخ كربط الحوادث بعضها ببعض ارتباط المنة بالمقول ، وقياس الماضي بقياس الحاضر ، ثم مراعاة البيئة واختلاف تأثيرها باختلاف الاقاليم ، والحالة الاقتصادية والوراثية وما شاكل ذلك .

والقدمة تحتوي على ملاحظات نفسية وسياسية دقيقة يرى « دي بور » أنها في جللتها عمل عظيم مبتكر . وهو (اي دي بور) يرى ان المؤرخين القدماء لم يؤثروا التاريخ علماً من العلوم يقوم على أساس فلسفي على الرقم من جمال اسلوب بعضهم ، وأن القدماء كانوا يملكون عدم بلوغ الانسانية منذ زمان بعيد درجة أعلى مما بلغت في المدنية بالاستناد الى حوادث اولية كالزلازل والطوفان ، وإلى ان المسيحية كانت تعتبر التاريخ بوقائعه غميداً لملكة الله على الارض . أما ابن خلدون - يقول « دي بور » - فكانت اول من حاول أن يربط بين تطور الأجماع الانساني من جهة ، وبين غلة القرية مع حسن الادراك لمائل البحث وتقريرها مؤيدة بالأدلة المقتنة . فقد نظر في احوال الجنس والهواء ووجوه الكسب وعرضها مع بيان تأثيرها في التكوين الجسمي والعقلي في الانسان وفي المجتمع .

ويرى ابن خلدون أن حوادث التاريخ مقيدة بقوانين طبيعية ثابتة وأن ظاهر التاريخ هو إخبار عن الدول . اما باطنه فهو نظر وتحقيق وتعليل للكائنات ومبادئها . وكذلك هو علم بكيفيات الوقائع واسبابها .

وهناك من علماء الغرب من يعتبر « اوغست كونت » مؤسساً لعلم الاجتماع وانه اول من نظر الى المجتمع ككل ، إذ اتخذ موضوعاً لعلم مستقل قائم بنفسه . ويرى الاستاذ المصري أن حق ابن خلدون بلقب مؤسس علم الاجتماع اقوى من حق « كونت » ، ذلك لانه كان قد فعل ذلك قبل « كونت » بمدة تزيد على ٤٦٠ عاماً .

لم تكن المقدمة تلياً بسيطاً لعلم الاجتماع ، بل كانت محاولة ناجحة لاستعدادات علم الاجتماع اذ استجفت جميع الشروط التي تخول صاحبها لقب مؤسس هذا العلم . لقد قال ابن خلدون بوجوب اتخاذ « الاجتماع الانساني » موضوعاً لعلم مستقل . واعتقد تماماً بأن الاحوال الاجتماعية تتأثر من علل واسباب . وقد ادرك ان هذه العلل والاسباب تعود في الدرجة الاولى الى طبيعة العمران ، او طبيعة الاجتماع . وقد درسها دراسة مستفيضة وخرج منها بكشف بعض القوانين المتعلقة بها مما ينم عن تفكير عبقرى يستحق لكل تقدير واعجاب .

ونأتي الآن الى العقل عند ابن خلدون . فنجد أن مقدمته بدل أولاً على أنه كان مؤمناً بالله ، راسخ الايمان

بالاسلام . لكنه مع ذلك لم يذهب الى ما ذهب اليه الكثيرون من رجال الدين من تحكيم الشريعة في كل شيء وارجاع كل الامور الى احكام الدين . فهو يرى ان الشريعة لا تشتغل بكل شيء ولا تستهدف جميع شؤون الحياة ، فان ساحة عملها محدودة بمحدود هي ما تقتضيه الشؤون الأخروية . اما الامور التي هي خارجة عن نطاق تلك الحدود فمتروكة للفكر والعقل وحكمة .

ويرى في العقل انه من نعم الله ، ميز به الانسان على المخلوقات . وان الانسان يستطيع ان يستنبط سنة الله في خلقه بقوة هذا العقل ، كما انه يستطيع ان يستفيد من تلك السنن الثابتة في جلب المنافع ودفع المضار ، في حياته الشخصية وفي تقرير سياسة عقلية . ولهذا يمكن القول ان ابن خلدون من الذين يعتمدون على العقل ويثقون به . ولكن الى حد ، فهو لا يسترسل في الاعتماد على العقل استرسالاً كلياً بل إنه يرى ان نطاق مدركات العقل محدود بمحدود طبيعية لا سبيل الى اجتيازها بالمحاكمات النظرية وحدها إذ العقل البشري عاجز عن إدراك ما يقع وراء المحسوسات من امور التوحيد ومسائل المعاد وحقائق صفات الله وسائر الامور الروحية .

وفي المقدمة تشييات مادية يمكن الخروج منها بأن عقلية ابن خلدون تمتاز بصفات ابرزها شدة التشوف ودقة الملاحظة ونزعة البحث والتعميم والقدرة على الاستقراء .

ولسنا بحاجة الى القول اننا لا نستطيع الاسترسال في الكلام عن المقدمة ومزاياها ، فذلك يحتاج الى مجلد ضخم . ولكننا نختم بحثنا باعترافات لكبار علماء الغرب . قال دي فو في كتابه (مفكرو الاسلام) : « ان نزعة الاهتمام بالبحث في كل شيء في تاريخ النشوء والتطور واسباب الحدوث والتقدم تضع ابن خلدون (كاتب القرن الرابع عشر) في مصاف ارقى العقليات في اوربا الحالية . وقال الاستاذ (فاردي) الاميركي في كتاب علم الاجتماع النظري : « كانوا يظنون أن أول من قال وبشر بالحيثية في الحياة الاجتماعية هو مونتسكيو او فيكو في حين ان ابن خلدون كان قد قال بذلك واطهر تبعية المجتمعات لقوانين ثابتة قبل هؤلاء بـ مدة طويلة » . ويعدّ (توينبي) الاستاذ بجامعة أكسفورد في كتابه (دراسة في التاريخ) ابن خلدون من العباقرة ويرى في مقدمته « دلائل ساطعة على سعة النظر وعمق البحث وقوة التفكير » . ويتابع أحكامه في ابن خلدون فيقول : « إن ابن خلدون في المقدمة التي كتبها لتاريخه العام قد ادرك وتصور وأنشأ فلسفة التاريخ . وهي بلا شك أعظم عمل من نوعه ، خلقه أي عقل في أي زمان ومكان . »

مصادر الكتاب

- ابن باجه ، للدكتور عمر فروخ
 ابن طفيل وقصة حي بن يقظان ، للدكتور فروخ .
 آثار باقية ، لصالح زكي .
 اثر الفلسفة الاسلامية في الفلسفة الاوروبية ، للدكتور فروخ .
 احياء علوم الدين للغزالي .
 الاحاطة في اخبار غرناطة ، لسان الدين بن الخطيب .
 احصاء العلوم للفارابي .
 اخبار العلماء بأخبار الحكماء ، لابن الفظطي .
 الادراك الحسي عند ابن سينا ، لمحمد عثمان نجاتي .
 ارشاد القاصد الى اسنى المطالب ، للأنصاري .
 آلات الطب والجراحة والكيمياء عند العرب ، للدكتور احمد .
 البخلاء للجاحظ .
 البيان والتبيين للجاحظ .
 البيمارستانات في الاسلام للدكتور احمد .
 الأخلاق عند الغزالي للدكتور زكي مبارك .
 التصوف في الاسلام ج ١ ، وج ٢ للدكتور مبارك .
 التفهيم لأوائل صناعة التنجيم ، لليروني (مخطوط) .

التوفيقات الالهامية .
 الجاحظ ، معلم العقل والادب ، لشقيق جبوري .
 الحسن بن الهيثم ، بجهته وكشفه في الضوء ج ١ ، ج ٢ لمصطفى نظيف .
 الحقيقة في نظر الغزالي ، لسليمان ذينا .
 الطب العربي ، للدكتور امين اسعد خير الله .
 الفارابي للخوري الياس فرح .
 الفهرست ، لابن النديم .
 الكشف عن مناهج الادلة في عقائد الملة ، لابن رشد .
 الكندي وفلسفته ، لمحمد عبد الهادي ابو ريده .
 الكيمياء عند العرب ، لروحي الخالدي .
 المجموع ، للفارابي .
 المدخل الى الفلسفة ، للاستاذ ازفلد كولبه .
 المذاهب الاسلامية في تفسير القرآن ، لجولدسهير .
 المقابسات ، لأبي حيان التوحيدي (تحقيق السندوبي)
 الملل والنحل ، لابن حزم .
 النجاة ، لابن سينا .
 الحيوان ، للجاحظ .
 تاريخ بغداد ، للخطيب .
 تاريخ التمدن الاسلامي ، لجرجي زيدان .
 تنقيح المناظر ، لابن الهيثم .
 تراث مصر القديمة ، لجامعة من العلماء المصريين .
 تراث العرب العلمي ، لتدري حافظ طوقان .

- تاريخ الفلسفة في الاسلام ، لدي بور .
- تاريخ النبات عند العرب ، للدكتور احمد عيسى .
- تاريخ حكماء الاسلام ، لظهير الدين السيهي .
- تمهيد لتاريخ الفلسفة الاسلامية ، لمصطفى عبدالرازق .
- تهافت الفلاسفة ، للغزالي .
- تلخيص كتاب المقولات لابن رشد .
- تفسير ما بعد الطبيعة لابن رشد .
- تهافت التهافت لابن رشد .
- تاريخ الشعوب الاسلامية لبروكلمان .
- الجبر والمقابلة للخوارزمي نشره وعلق عليه علي مصطفى مشرفة ومحمد احمد مرسي .
- حضارة العرب لجوستاف لويون .
- حي بن يقظان تحقيق وتعليق احمد امين
- خلاصة تاريخ العرب العام لسيدور .
- دائرة المعارف البريطانية .
- دائرة المعارف الاسلامية (المترجمة)
- دراسات علي مقدمة ابن خلدون ج ١ ، ج ٢ ، لساطع الحصري .
- رسائل اخوان الصفاء .
- رسائل فلسفية للرازي .
- رسائل الفارابي في العقل .
- رسائل الكندي الفلسفية لمحمد عبد المادي ابو ريده .
- شكل القطاع لتصير الدين الطوسي .

- ضحى الاسلام لاحد امين .
 طبقات الاطباء لابن ابي اصيبعة .
 طبقات الامم لصاعد الاندلسي .
 ظهر الاسلام لاحد امين .
 علم الطبيعة - تقدمه ورقه ، لمصطفى نظيف .
 علم الفلك ، في القرون الوسطى لنيلينو .
 عيون المسائل في المنطق للقارايي .
 عبقرية العرب لعمر فروخ .
 في الاسلام لاحد امين .
 فوات الوفيات لمحمد بن شاكر .
 فصل المقال فيما بين الحكمة والشريعة من الاتصال ، لابن رشد .
 فلسفة ابن خلدون الاجتماعية لطلح حسين ،
 فلسفة ابن سينا لجواشون .
 قصة حي بن يقظان نشرها مكتب النشر العربي بدمشق .
 كشف الظنون لكاتب جلبي .
 كتاب ما ينبغي ان يقدم قبل تعلم الفلسفة للقارايي .
 مجلة المتطف (القاهرة) .
 مجلة التربية الحديثة (بغداد) .
 مجلة Nature (لندن) .
 مجلة الرسالة .
 مجلة الثقافة .
 مسالك الابصار في ممالك الامصار للعمري .

- معجم الادباء لياقوت .
معجم البلدان لياقوت .
مقدمة ابن خلدون .
مقاتح العلوم للخوارزمي و الكاتب الاديب .
ميزان الحكمة للخازن .
مصطلح التاريخ لاسد رستم .
مقالات فلسفية قديمة نشرها الآباء اليسوعيون .
من افلاطون الى ابن سينا لجميل ضليبا .
محاضرات ابن الهيثم التذكارية المحاضرة الاولى لمصطفى نظيف
» » » » الثالثة لعبد الحميد حمدي
» » » » الرابعة لمصطفى نظيف
» » » » الخامسة
» » » » السابعة لقدري حافظ طوقان
» » » » الثامنة لاحمد مختار صبري
مناهج البحث عند مفكري الاسلام لعلي سامي النشار
مجموع الرسائل - وهو يشتمل على عدة رسائل و كتب للطوسي .
مؤلفات ابن سينا للاب قنواقي .

المصادر الفرنجية

Arabic Thought and its Place in History by O'Leary.
Legacy of Islam.

Legacy of Greece.

History of Mathematics by Smith.

History of Mathematics by Cajori . .

A Short History of Mathematics by Bell.

Introduction to the History of Science. by Sartpn.

A History of Elementary Mathematics by Cajori.

History of Physics by Cajori.

Hindu - Arabic Numerals by Karpinski and Smith.

Men of Mathematics by Bell.

Men of Science by Wilson .

A Short History of Science, by Ledgwick and Tyler.

Greek Astronomy, by Heath.

A Manual of Greek Mathematics by Heath.

فهرس



ص	
٣	مقدمة
١٥	جابر بن حيان
٢٥	محمد بن موسى الخوازمي
٣٧	الكندي
٤٧	الجاحظ
٥٧	ثابت بن قرّة
٦٣	البتّاني
٦٩	ابو بكر الرازي
٧٧	الفارابي
٨٩	ابو الوفاء البوزجاني
٩٥	ابن يونس
١٠١	ابن سينا
١١٧	ابن الهيثم
١٢٧	البيروني

ص	
١٣٩	ابن حزم الاندلسي
١٤٩	الفزالي
١٥٩	ابن باجة
١٦٧	ابن طفيل
١٧٥	ابن رشد
١٨٣	الحازن
١٨٩	ابن البيطار
١٩٥	نصير الدين الطوسي
٢٠٣	ابن خلدون
٢١٣	مصادر الكتاب

مطبعة المتوسط ش.م.م
الكس - لبنان

هَذَا الْكِتَابُ

يقول الدكتور لويس برنارد ، الاستاذ في جامعة لندن ، ان
اوروبا تحمل ديناً مزدوجاً للعرب : أولاً ، محافظة العرب على
وقدة الفكر الانساني والميراث العلمي والفكري لليونان وتوسعهم
فيه ، وثانياً : تعليم اوروبا طريقة جديدة للبحث بوضع العقل
فوق السلطة .

والمفكر العربي الراحل قدرني حافظ طوقان يعرض في هذا
الكتاب مجموعة من اعلام الحضارة العربية الذين ساهموا في اغناء
وصنع الحضارة الانسانية .



Bibliotheca Alexandrina



0424963

الثنى : ٦٠٠ ق. ل. او ما يعادلها

٧٠ قرش مصري

دار القدس
بيروت - لبنان